JUGEND + TECHNIK

Heft 6 · Juni 1968 · 1,20 Mark





Foto: Thomas Billhardt

„In Baku gesehen"

JUGEND + TECHNIK

16. Jahrgang
Heft 6
Juni 1968

Inhaltsverzeichnis

Содержание



Zum Thema „Lohnt sich der eigene Wagen?" bzw. „Kommen wir unter die Räder?" erreichten uns viele Leserbriefe. Herr Wolfgang Kelber aus Suhl schrieb uns u. a.:

Wenn man Ihre Ausführungen liest und durchdenkt, gibt es wohl kein schwerwiegendes Gegenargument. Nur frage ich mich, ob uns diese vernünftigen Vorschläge und Prognosen – wenn sie in dieser Form realisiert werden – wirklich davor bewahren, einmal unter die Räder zu kommen?

Nach meinem Erachten sind 1. der reativ niedrige Preis der Kraftwagen 2. das Überangebot vor allem an PKW und 3. eine gezielte raffinierte Reklame nach dem Motto: „Hast Du was – bist Du was" die Hauptgründe für die Verkehrsflut bzw. für das Verkehrschaos in Westdeutschland und einigen anderen kapitalistischen Ländern.

Die Tatsache, daß die öffentlichen Personenbeförderungsmittel (z. B. in Westdeutschland) doch bestimmt ausreichend, entsprechend attraktiv und weitverzweigt sind, schließt nicht aus, daß immer mehr Eigenwagen auf den Markt kommen – trotz Überlastung der Verkehrsfläche. Träger staatlicher Beförderungsmittel und selbst private Busbetriebe wirtschaften oft am Rande des Defizits.

Zeitliche Unabhängigkeit und Mitnahme von Campingartikeln und dgl., vor allem auf Fahrten zur Naherholung, sind auch bei uns die Hauptargumente für den eigenen Wagen, und – obwohl die eingangs erwähnten drei Punkte in unserer Republik nicht zutreffen – wird der Trend zum eigenen Fahrzeug auch in der DDR immer deutlicher.

Es mag hart klingen, aber letzthin gibt es doch nur die Lösung, daß die Anzahl der PKW und Kräder in einem vernünftigen Verhältnis zur Verkehrsfläche stehen muß. Und diese hat Grenzen, somit auch die Kfz.-Zulassungen!

Es wird in unserer Republik ein paar Jahre länger dauern als im Westen, aber wenn zum steigenden Lebensstandard unbedingt der Eigenwagen gehören muß, wird man die Frage „Kommen wir unter die Räder" ohne gesetzliche Regelung der Neuzulassungen leider mit „Ja" beantworten müssen."

Gerd Boche aus Berlin hat zu diesem Thema folgende Meinung:

Da die beiden Leserzuschriften in Ihrem Märzheft ziemlich einseitig für die Verringerung des privaten PKW-Bestandes zugunsten einer staatlichen Autovermietung plädieren, möchte ich einige Nachteile dieser Lösung erwähnen.

1. Die Autovermietung müßte einen so umfangreichen Wagenpark haben, daß sie dem Ansturm der Mieter an den Wochenenden in den Sommermonaten gewachsen ist.
2. Wie sollen die Wagen unter diesen Umständen an den Wochentagen – besonders im Winter – ausgelastet werden?
3. Wie will man die Fragen der Unterbringung, der Pflege und der Durchführung kleinerer Reparaturen, die jetzt von den meisten Autobesitzern selbst gelöst werden, ohne einen erheblichen staatlichen Aufwand an Gebäuden, Einrichtungen und Personal realisieren?
4. Die „Sonntagsfahrer" genießen bei den Berufskraftfahrern wegen mangelnder Fahrpraxis häufig keinen guten Ruf. Würde sich die Sicherheit auf den Straßen durch viele „Monats- oder Halbjahresfahrer" etwa erhöhen?
5. In welchem Zustand würden sich die Mietwagen nach kurzer Zeit befinden? Würde jeder mit diesem Wagen so sorgsam umgehen wie mit dem eigenen?
6. Bei kleineren Pannen ständen viele hilflos da, weil es infolge mangelnder Praxis am eigenen Auto an technischen Grundkenntnissen fehlt.
7. Der Staat wird sicher den PKW-Verkauf an den Privatbesitzer als Mittel zur Kaufkraftabschöpfung nicht missen wollen.

Zum „Eigenwagen" schrieb uns Anne Raduschewski aus Berlin:

Ich bin nicht der Meinung, daß selbst eindringliche Hinweise auf das Nichtökonomische des eigenen Wagens den Wunsch vieler nach einem Auto nennenswert beeindrucken werden. Die guten wirtschaftichen Verhältnisse vieler unserer Bürger lassen die nicht unbeträchtlichen Wagenhaltungskosten dennoch als tragbar erscheinen. Es gibt mehrere Gründe, die man den im Heft 3 angeführten Bedenken entgegensetzen muß. Da man z. B. mit dem Auto gut und vor allem nur einmal wöchentlich einzukaufen braucht, wird der Handel spürbar entlastet. Man kann Freunde besuchen, die mit öffentlichen Verkehrsmitteln schlecht zu erreichen sind, gelangt bequem ins Theater, Kino und dergleichen, fördert durch das sportliche Moment des Autofahrens die Ausübung anderer Sportarten und ist obendrein verpflichtet, Alkohol zu vermeiden.

Im Dezember 1967 machte Dr. Breitenfeld den „Eigenwagen" zum Diskussionsgegenstand.

Die Resonanz unserer Leser war groß. Nachdem Dr. Breitenfeld die Leserpost zu diesem Thema zur Einsicht erhielt, lassen wir ihn als „Diskussionsinitiator" erneut zu Wort kommen, um damit gleichzeitig dieses Problem abzuschließen. *Die Redaktion*

Viele Leser räumen mit vollem Recht dem „individuellen" Kraftfahrzeug einen eigenständigen Platz im System der verschiedenen Verkehrsträger ein. So zeigt Frau Anne Raduschewski, Berlin, u. a. anschaulich die speziellen Möglichkeiten, die der PKW auf gesellschaftlich-kulturellem Gebiet (Theaterbesuch, Besuch bei Freunden, aktive sportliche Betätigung u. a.) bietet oder oft erst neu erschließt. Eine umfassende Argumentation in diesem Sinne bringt ein Artikel von Dr. Annelies Albrecht und Dr. Hans Dietrich in der Zeitschrift „Die Wirtschaft" Nr. 12 vom 20. 3. 1968, Seite 16. Hier ist auch eine erstaunliche Zahl genannt: Die Personenbeförderung mit individuellen Kraftfahrzeugen betrug 1966 in der DDR mit 23,4 % fast ein Viertel des Gesamtverkehrs, das ist fast ebensoviel wie die Personenbeförderung durch die Eisenbahn (26,6 %).

Es ist erfreulich, daß viele Leser eine Veränderung des Bewußtseins in der Frage des „eigenen Wagens" wünschen. Dabei geht es offensichtlich nicht nur um die Vermeidung von „Großmannssucht" und „Angeberei" westlicher Prägung. Es geht um neue Vorstellungen von der Nutzung eines zwar nicht „eigenen" im bisherigen Sinne, aber unter sozialistischen Bedingungen eben nicht „fremden" volkseigenen PKW. Dennoch muß man die Frage von Herrn Gerd Boche, Berlin, sehr ernst nehmen: „Würde jeder mit Mietwagen so sorgsam umgehen wie mit eigenen?" Hierin liegt ein wesentliches Problem. Im Vordergrund stehen nicht so sehr die Folgen unterschiedlicher Fahrweise, sondern noch vorhandene Unterschiede in der Einstellung zum gesellschaftlichen Eigentum. Mit der weiteren Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus werden in wachsendem Umfang neue Formen der kollektiven Mitwirkung der Werktätigen an der Gestaltung auch solcher gesellschaftlicher Einrichtungen entstehen, wie der Durchführung und Kontrolle der Selbstfahrvermietung. Auf einer solchen Grundlage wäre auch ein organisiertes „Anhalterwesen" zur Auslastung der Mietwagen denkbar sowie insbesondere auch eine planmäßige Kraftfahrerschulung. Damit wären sicher diejenigen Leser einverstanden, die, wie Herr Volker Göbel aus Quedlinburg, ihre Sorgen wegen der Verkehrsunsicherheit der „Gelegenheitsfahrer" im Mietwagen geäußert haben. Im übrigen muß sehr ernsthaft angezweifelt werden, ob die Fahrer eigener Wagen wirklich weniger als „Gelegenheitsfahrer" in Erscheinung treten. Nach Feststellungen des Instituts für Marktforschung beträgt die jährliche Nutzung pro PKW in der DDR gegenwärtig ganze 5 800 km[1]). Wie kann da eine ausreichende Fahrsicherheit entstehen?

Bliebe noch ein sehr wesentliches Problem: der materielle Aufwand. Man muß sich darüber im klaren sein, daß es mit einer Erweiterung der bisherigen Selbstfahrvermietung allein nicht getan ist. Erste Voraussetzung wäre die Schaffung eines dichten Netzes von Verleih- und Rückgabestationen an den Ausfallstraßen der Großstädte (Endstellen der Nahverkehrsmittel), in allen Kreisstädten und Verkehrsknotenpunkten, in der Nähe von Bahnhöfen und Flugplätzen. Erst ein solches Netz von Stationen ermöglicht es, das entliehene Fahrzeug überall wieder zurückzugeben.

Die zweite Voraussetzung wäre eine zentrale einheitliche Organisation des Verleihdienstes, die, mit modernsten Anlagen ausgerüstet, die Wagenbewegung reguliert und für eine optimale Auslastung der Fahrzeuge sorgt. Die Lenkung könnte durch ökonomische Hebel erfolgen, z. B. Herabsetzung der Gebühren für bestimmte Relationen oder Zeiten, Zuschläge für Wochenendfahrten usw. Drittens muß die laufende Instandhaltung und Zustandskontrolle materiell und personell gesichert sein. Die großen Stückzahlen sind eine gute Basis für Serienmethoden und auch für die Berücksichtigung besonderer Wünsche durch die Herstellerbetriebe (z. B. eine weniger gegen Beschädigungen empfindliche Innenausstattung der Fahrzeuge).

Sie meinen, das alles wäre Utopie? Vielleicht haben Sie n o c h recht. Heute noch. Aber die Zukunft hat für uns schon begonnen. Die technische Seite ist längst lösbar. Vor allem ist es aber ein gesellschaftliches Problem. Unsere sozialistische Gesellschaftsordnung wird auch einen Weg finden, der es dem Werktätigen ermöglicht, seinen von der Gesellschaft geachteten individuellen Bedürfnissen entsprechend einen PKW zu benutzen, ohne sich selbst und seinem Staat unvertretbar hohe Aufwendungen dafür aufzubürden.

Der Weg dazu mag so oder anders aussehen. Die zuständige Hauptverwaltung des Ministeriums für Verkehrswesen hat (laut „Kommen wir unter die Räder?") versichert, daß es präzise Vorstellungen gibt, wie ein höherer Wirkungsgrad der Selbstfahrvermietungen erreicht werden soll. Wäre es nicht sinnvoll, daß auch hier wie auf vielen anderen Gebieten, ein Arbeitskreis gebildet wird, der in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit realisierbare Lösungen für unser sozialistisches Morgen sucht? Die Diskussion in „Jugend und Technik" hat ihren Teil dazu beigetragen und ist hiermit abgeschlossen. Dr. Gerd Breitenfeld

[1]) Dr. Annelies Albrecht und Dr. Hans Dietrich: „Das Wachstum der Ausstattung unserer Bevölkerung mit PKW", Die Wirtschaft Nr. 14 vom 3. 4. 1968, S. 13

BIETE * SUCHE

Angebote

1958: 7 ... 9, 11; 1959: 1, 2, 4 bis 12; 1960: 1 ... 3; 5 ... 12; 1961 bis 1966 komplett
Hans Eichler, 7031 Leipzig, Stieglitzstraße 21

1959 ... 1964 gebunden
Theo Kipping, 7022 Leipzig, Max-Liebermann-Straße 152

1960 ... 1966 komplett (pro Band 5,– M)
Helmut Kretschmer, 801 Dresden Altonaer Str. 24

1960 ... 7/1967 komplett
Käte Heine, 8045 Dresden, Zamenhofstraße 3

1962: 5, 6, 9 ... 12; 1963: 1 ... 3, 5, 7, 9 ... 12; 1964: 2 ... 12; 1965: 1 ... 11; 1966: 1 ... 8, 10 ... 12; 1967: 1 ... 12; Sonderhefte 1962 und 1964; Almanach 1963; 1966 und 1967 komplett
Herbert Behrendt, 7301 Mockritz über Döbeln

Typensammlung ab 1966 Serie A, C, D und E
Wolfgang Lorenz, 283 Boizenburg (Elbe), Thälmannstraße 21

Typensammlung A, C, E, F von Anfang bis 1964
Christian Otto, 110 Berlin, Hasseroder Straße 2

Zum halben Preis Jahrgang 1960 bis 1966 komplett
Georg Opitz, 7127 Taucha/Leipzig, Mart.-Hänchen-Straße 12

Verkaufe Stück 1,– Mark: 1961: 8 und 12; 1962: 4 ... 12; 1963: 1 bis 3; 5 ... 12; 1964: 1 ... 12; 1965: 1 ... 12; 1966: 1 ... 12; 1967: 1 bis 12
Joachim Juckel, 18 Brandenburg (Havel), August-Scherttner-Str. 1/143

1959: 3, 6 ... 12; 1960, 1961, 1962 (mit 2 Sonderheften), 1963, 1964 (bis auf Nr. 6), 1965, 1966, 1967 komplett
Günter Pech, 1034 Berlin, Karl-Marx-Allee 121

1961: 1 ... 2; 4 ... 12; 1962: 1 bis 4; 1965: 3 ... 12; 1966: komplett; 1967: komplett
P. Winkler, Hohen Neuendorf, Ernst-Toller-Straße 3

Typensammlung: A, D, E 1965 bis 1967 (ohne 1/1965)
Jochen Kissig, 86 Bautzen, Kantstraße 10

Gebe preisgünstig ab: 1957 bis 1962 gebunden; 1963 ... 1966 (alle mit Typensammlung)
Günter Polidel, 133 Schwedt (Oder), F.-Wöhler-Straße 9

1961 ... 1966 komplett einschließlich Klemmappe
Helmut Müller, 801 Dresden, Löttauer Straße 56

1961 ... 1966 komplett
Dieter Bretschneider, 90 Karl-Marx-Stadt, Haydnstraße 31

1960: 8 ... 12; 1961 ... 1964 komplett; 1965: 1 ... 5, 7 ... 12; 1966: 1 ... 10, 12; 1967: 1 ... 10
Günter Müller, 75 Cottbus, Drebkauer Straße 47

1957: 1 ... 4, 6, 7, 9 ... 12; 1958: komplett; 1959: 1, 3 ... 8, 10; 1960: 3, 4; 1961: 4 ... 12; 1962 ... 1964: komplett; 1965: 3, 4, 8
Joachim Hirche, 402 Halle (Saale), Reitstraße 82

1962: 2 ... 12; 1963, 1964, 1965, 1966 komplett; 1957: 1 ... 6, 8, 9
Jürgen Bähr 1, 8036 Dresden, Kanschauer Straße 4

Gesucht wird:

1960: 10 ... 12; 1961: 1, 12; 1962: 1, 6; 1963: 9; 1964: 1, 5; 1965: 1, 8 ... 10; Kleine Typensammlung vollständig
Werner Mollenhauer, 211 Torgelow, Wiesengaue 1

Alle Hefte 1953 ... 1967 mit Inhaltsverzeichnissen, Typensammlungen, Beilagen und Sonderheften
Horst Meyer, 1409 Mühlenbeck, Woltersdorfer Straße 15

Alle Typenblätter, die vor 1963 erschienen sind
Thomas Elstner, 8101 Gönnsdorf, Siedlungsstraße 9

Alle Typenblätter der Serie B (PKW)
Ralph Blume, 7033 Leipzig, Odermannstraße 2

Alle Typenblätter der Serie F von Anfang bis Heft 9/1967
Harald Bergmann, 324 Haldensleben, Gröperstraße 6

Alle Typenblätter der Serie B von Anfang bis Heft 1/1968
Hartmut Schwarz, 23 Stralsund, Tribser-Damm 77

Alle Typenblätter der Serie B und D von Anfang bis 1964
Christian Otto, 110 Berlin, Hasseroder Straße 2

Hinweis

zur III. Umschlagseite Heft 12/67
Kurz vor Redaktionsschluß des vorliegenden Heftes 6/68 erhielten wir die Mitteilung, daß die auf der III. Umschlagseite im Heft 12/67 veröffentlichte Bezeichnung „VEB Elrema" falsch ist. Die Kurzbezeichnung dieses Betriebes muß heißen: VEB Elektronik Karl-Marx-Stadt.



1

LEUNA-AKTIVISTEN

1 Anläßlich des Besuches im Leuna-Werk wurden die Verpflichtungen Tausender Betriebsangehöriger zu Ehren des VII. Parteitages der SED an Walter Ulbricht übergeben.

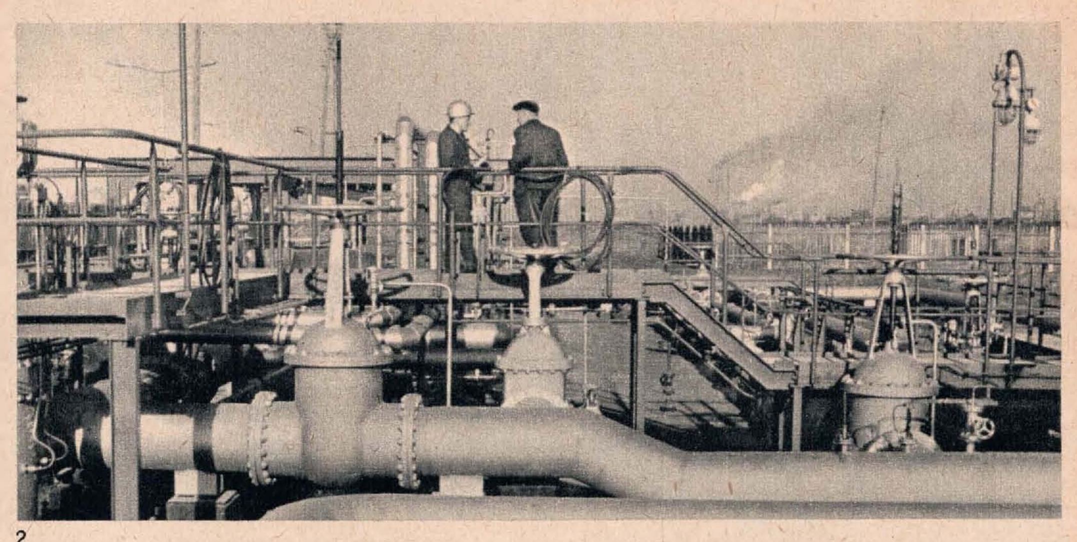
NAMEN TATEN & MOTIVE

Besuche des 1. Sekretärs des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands und Vorsitzenden des Staatsrates Walter Ulbricht gehören zur Tradition des Werkes. Viele Kolleginnen und Kollegen Leunas sind dem Vorsitzenden des Staatsrates begegnet. Er kommt zu ihnen als Genosse und Freund, der mit den Lebensbedingungen und Problemen der Werktätigen dieses Industriegiganten der Deutschen Demokratischen Republik sowie mit vielen Fragen der chemischen Produktion erstaunlich gut vertraut ist. Es sind aber nicht Besuche schlechthin, sondern jeweils ergiebige Arbeitsberatungen – den Arbeitern und Angehörigen der Intelligenz im Werk eine große Hilfe. So erinnert sich Professor Doktor Wolfgang Schirmer, damals Direktor der Leuna-Werke, heute Direktor des Zentralinstituts für physikalische Chemie der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, an die Besuche, die im Gedächtnis jedes Werksangehörigen fest verwurzelt sind.

Die Besuche sind für die Chemiearbeiter immer wieder ein großes Erlebnis. Besonders trifft diese Feststellung für die Jugend des Werkes zu. Die jungen Arbeiter, Techniker und Angehörigen der Intelligenz, die FDJ-Mitglieder, Neuerer und Schrittmacher begrüßen ihren Genossen Walter Ulbricht stets mit großer Herzlichkeit.

Leuna ist ein Riesenbetrieb der Erdölverarbeitung und der Petrolchemie. Mit einem Produktionsvolumen von 1,5 Md. M und 30 000 Beschäftigten ist das Kombinat der größte Betrieb in der DDR.

Auf Grund der voraussichtlichen Entwicklung ho-



2

ben die Leuna-Werker, allen voran die Schrittmacher, neue Aufgaben zu lösen begonnen. Es geht heute um den wissenschaftlichen Vorlauf, um die Konzentration der Investitionen, um die Eigenerwirtschaftung der Mittel, um die Weltspitze der Erzeugnisse. Es geht also um die Prognose, den voraussichtlichen Stand der Entwicklung bis 1981, und danach. Denn nur von dort zurückgerechnet können die unmittelbaren und nachfolgenden Erfordernisse exakt fixiert werden. Erheblichen Anteil an dieser schönen und verantwortungsvollen Tätigkeit haben im Leuna-Werk die Schrittmacher, die Neuerer, die Aktivisten, die Teilnehmer an den Messen der Meister von morgen.

Ihre Namen

Es gibt in Leuna viele junge Schrittmacher – ihre Namen würden Tafeln füllen. Nennen wir deshalb zwei der Besten. Oder ist es alltäglich, anläßlich des Kongresses junger Schrittmacher in Zeitz mit der „Artur-Becker-Medaille" in Gold ausgezeichnet zu werden wie Elke Franke? Oder ist es selbstverständlich, zu einem Kollektiv zu gehören, das den Staatstitel „Kollektiv der Sozialistischen Arbeit" trägt, als Jungaktivist, dreimal als Aktivist und ebensooft mit der „Artur-Becker-Medaille" in Silber ausgezeichnet worden zu sein wie Jürgen Vorbrodt? Ja und Nein. Selbstverständlich ist es für Elke und Jürgen. Sie kämpfen, brennen innerlich, sind voller Unruhe, riskieren etwas, arbeiten und schaffen rastlos und unermüdlich. Und das Nein? Das gilt für all jene, die noch nicht so sind. „Wie sollen wir denn sein?" hören wir diese jetzt fragen. Werdet so wie Elke und Jürgen!

Die Ausarbeitung der sozialistischen Organisationswissenschaften in den Leuna-Werken ist nicht nur für die chemische Industrie von großer Bedeutung. Dabei geht der Kampf um die Durchsetzung neuer Formen der Leitung und Organisation. Breiteste Teile der ganzen Belegschaft wurden mit den Möglichkeiten, die die elektronische Datenverarbeitung bietet, vertraut gemacht.

Ihre Taten

Die FDJ-Grundorganisation Verwaltung war früher im Leuna-Werk eine durchschnittliche Organisation. Seit einiger Zeit ist das anders. Nicht wenig Anteil hat daran die Genossin Elke Franke.

1966 ging sie in Gemeinschaftsarbeit mit vielen Mitgliedern der FDJ-Organisation Verwaltung daran, die Einführung der elektronischen Datenverarbeitung auf dem Gebiet der Arbeitskräftelenkung und der Lohnrechnung vorzubereiten. So halfen die FDJ-Mitglieder, Voraussetzungen zu schaffen, daß 1968 etwa 50 Arbeitskräfte an anderen Arbeitsplätzen sinnvoller eingesetzt werden können. Dabei ging es ihnen nicht nur um die Anwendung der elektronischen Datenverarbeiten schlechthin, sondern auch um die fehlerfreie Arbeit der Freunde, zum Beispiel der Locherinnen. Ein einziges Loch an der falschen Stelle kostet nämlich in der Endkonsequenz 1400,– M. Es heißt also: aufpassen! Und dabei hilft die FDJ-Grundorganisation.

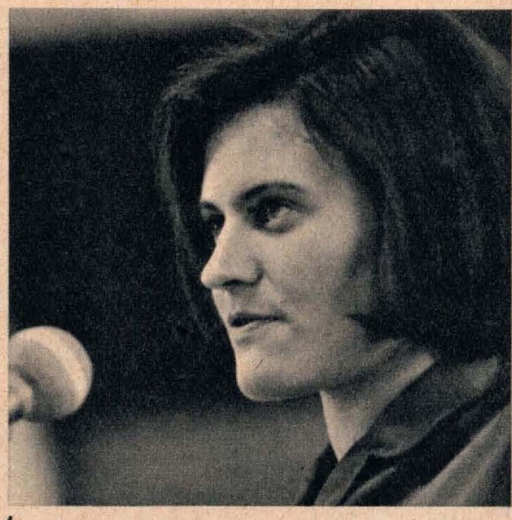
Gegenwärtig kämpfen die Jugendlichen darum, die Voraussetzungen zu schaffen, damit die elektronische Datenverarbeitung in zunehmendem Maße für die Berechnung wissenschaftlich-technischer Probleme eingesetzt werden kann, denn die Vorteile liegen, wie Elke in Zeitz vor den Schrittmachern anführte, klar auf der Hand: „Bei der Verfahrensentwicklung können einzelne Phasen eingespart werden. Das führt zu einem maximalen Tempo der Entwicklung des Kombinats und der Entwicklung der Volkswirtschaft auf lange Sicht. Um auf dem Gebiet der Prozeßautomatisierung besser und schneller voranzukommen, wurde der

LEUNA-AKTIVISTEN

2 Endstation der transeuropäischen Erdölleitung Baschkirien-Leuna II.

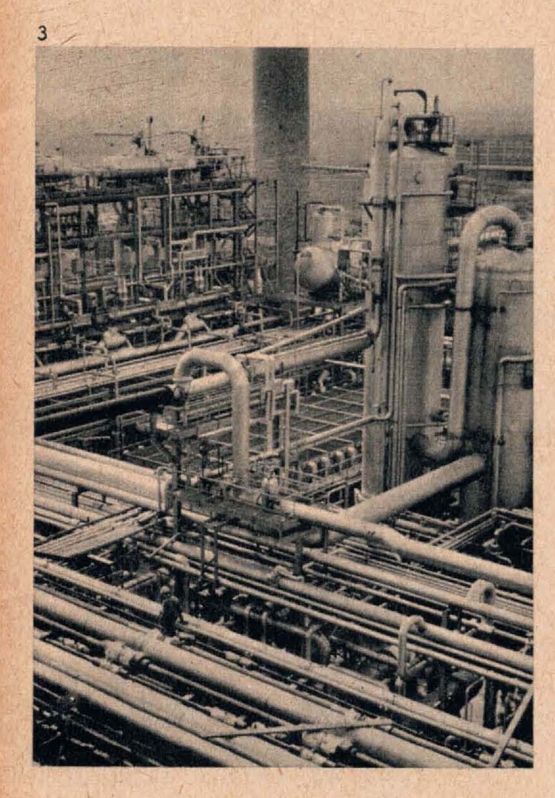
3 Blick auf Leuna II (Benzinspaltanlage)

4 Elke Franke.



4

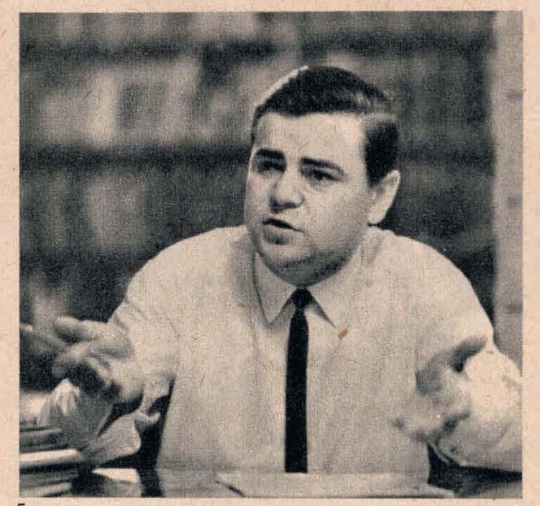
3



NAMEN TATEN & MOTIVE

Leuna-Jugend mit dem Projekt ‚Prozeßautomatisierung des Äthylenstranges' eine Aufgabe von absolutem Weltniveau gestellt. Damit geben die Schrittmacher das Beispiel für alle Angehörigen des ingenieurtechnischen Personals, ihren Beitrag für die Durchsetzung der wissenschaftlich-technischen Revolution zu leisten." Unter dem Beifall der Zeitzer Schrittmacher verkündete Genossin Franke, daß die theoretische Konzeption des Projektes ein Geschenk der Leuna-Jugend zum 75. Geburtstag des Genossen Walter Ulbricht sein wird. Das sind Taten von Schrittmachern des Jahres 1968.

Kommen wir zu Jürgen Vorbrodt. „Mit seinen gesellschaftlichen und fachlichen Leistungen setzte er für alle Jugendlichen des Kombinats die Maßstäbe für ihre Einstellung zur Arbeit." – steht in einer Beurteilung über ihn geschrieben. Nun, das sind schon Maßstäbe. Jürgen leistete Schrittmacherdienste bei der Einbeziehung anderer Jugendlicher in die Neuererbewegung und in die sozialistische Gemeinschaftsarbeit. Die Ergebnisse stehen für ihn – im Wert ausgedrückt – nur nach Zehn- und Hunderttausenden zu Buche. Seit 1963 sind die MMM und Jürgen eine untrennbare Einheit. Vorlauf entstand durch seine Arbeit und die seines Kollektivs in der Forschung für die Pilotanlage 1. Ein Vorschlag zur Rekonstruktion von Hochspannungszellen erbrachte einen Nutzen von 60 000 M. Fünf Neuerervorschläge, an denen Jürgen besonders beteiligt war, hatten 106 908 M Nutzen zum Ergebnis. Ein Kollektiv erarbeitete ein Projekt zur Rekonstruktion des Trockensalzweges. Nutzen 50 000 M. Für die Aktion Millionenscheck erbrachten die Freunde seiner FDJ-Grundorganisation bis zum Schrittmacherkongreß in Zeitz 492 000 M. Für die MMM 1968 wurde ein Rekonstruktionsvorhaben für Forschungseinrichtungen



5

LEUNA-AKTIVISTEN

5 Jürgen Vorbrodt.

6 Teilübersicht des Leunaer Altwerkes

7 Teil der 2. Ausbaustufe von Leuna II: Butadien-Extraktion.

in Gemeinschaftsarbeit bereits fertiggestellt. Der Nutzen? Jürgen schweigt noch – bald werden wir mehr wissen. Es gab in den letzten Jahren keine zentrale Messe der Meister von morgen, von der die Leuna-Schrittmacher nicht mit einem Diplom oder einer Urkunde nach Hause gekommen sind.

Ihre Motive

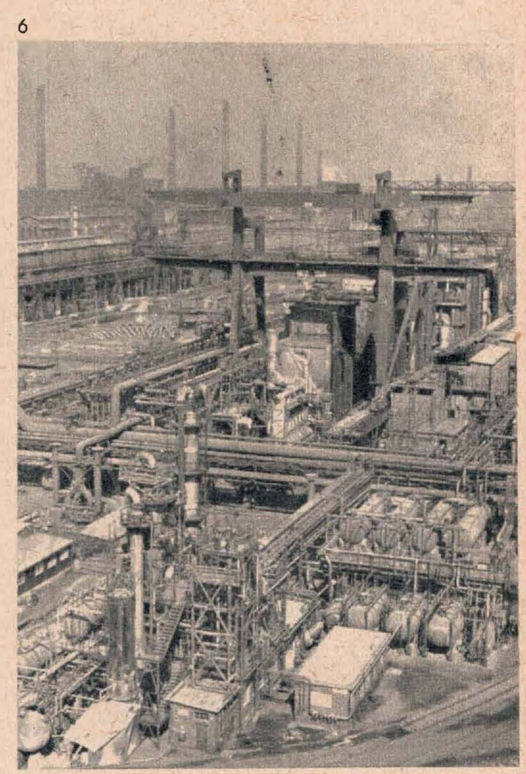
Schrittmacher sind Spezialisten im Vorausschauen. Und Genosse Walter Ulbricht sagte im März den Tausend Versammelten in Halle auch, wie sie ihre Arbeit praktisch anpacken, worauf sie ihre Aufmerksamkeit richten sollen: 1. Die Schrittmacher sollen sich auf die wissenschaftliche Organisation der Arbeit und des Produktionsprozesses im Betrieb konzentrieren. Sie sollen den Weltstand, die Kosten auf dem Weltmarkt und die neuesten Methoden der Leitungstätigkeit kennen. Sie sollen den Mut haben, den Produktionsprozeß, den technologischen Prozeß im Betrieb schonungslos zu analysieren, auch wenn das dem einen oder anderen nicht gefällt. Sie sollen die zu hohen Kosten aufdecken lernen und sich darum bemühen, daß die Eigenerwirtschaftung der Mittel durch den Betrieb erfolgt.

2. Die Schrittmacher sollen sich für die Prognose der Produktion und den wissenschaftlichen Vorlauf für die wichtigsten Erzeugnisse interessieren. Sie sollen prüfen, ob die besten Kräfte auf die wichtigsten Aufgaben konzentriert sind oder nicht, ob die Kräftekonzentration ausreicht, Pionierleistungen zu vollbringen.

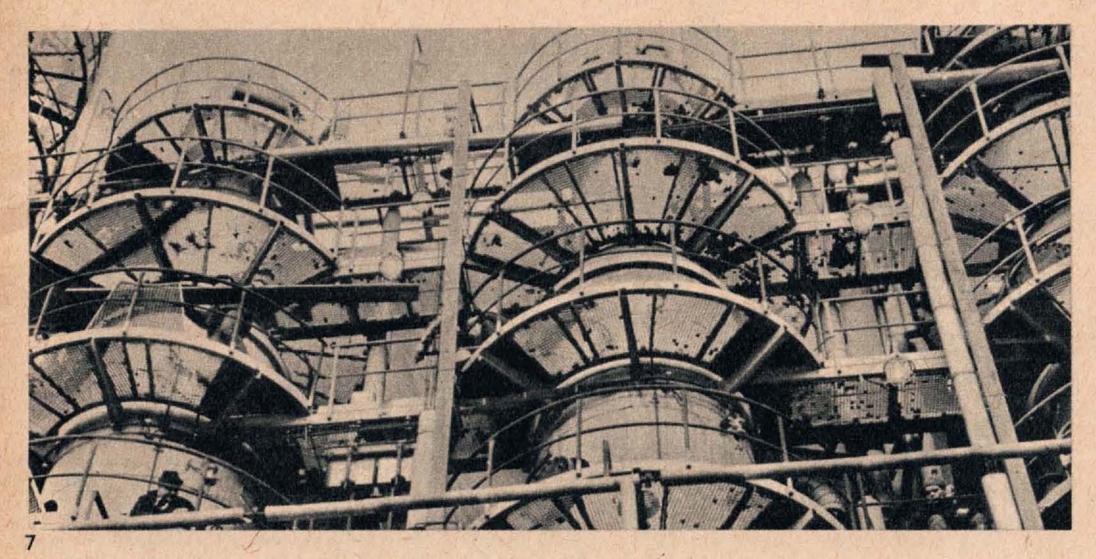
3. Die Schrittmacher sollen sich mit der vollen Mechanisierung und Automatisierung der technologischen Prozesse beschäftigen.

Die Schrittmacher Elke Franke und Jürgen Vorbrodt nehmen sich dieses Programm revolutionärer Arbeit in jeder Hinsicht zum Leitmotiv. Das hat Ursachen – bei beiden ist es Unzufriedenheit.

6



NAMEN TATEN & MOTIVE



7

Dafür ein Beispiel:
Elke unterrichtet die Meister ihres Werkes im Fach Betriebsökonomie. Sie bemüht sich, kostenbewußtes Denken anzuerziehen, das Problem Betriebsökonomie als echtes Problem zu behandeln, vor allem mit Schlußfolgerungen, die jeder persönlich ziehen müßte. Hier wird bei Entscheidungen zu oft von der besten technischen oder chemischen Variante ausgegangen und weniger von der ökonomischen. Also muß man lernen, anders an die Probleme heranzugehen, eben ökonomisch. Elke hat führenden Anteil daran, daß gegenwärtig eine Arbeitsgemeinschaft an einem Lehrbuch über Betriebsökonomie arbeitet, das künftig in allen betriebseigenen Bildungseinrichtungen Grundlage der Ausbildung sein soll. Das ist der Beitrag der FDJ-Grundorganisation Verwaltung zur diesjährigen MMM.

Jürgen gründete vor vier Jahren ein gesellschaftliches Jugendkonstruktionsbüro. Das Ziel bestand darin, durch gute und gewissenhafte gesellschaftliche Arbeit dem Betrieb einen hohen ökonomischen Nutzen zu bringen. „Durch die Projektierung technisch wichtiger Probleme wollten wir zum Vorlauf beitragen. Viele Leiter meinten, das ginge nicht. Aber wir Jugendlichen schlossen wie jedes andere Kollektiv über Aufgaben Werkverträge ab. Mit diesen Verträgen lernten wir auf sozialistische Art zu arbeiten, zu lernen und zu leben. So verschwand mit der Zeit auch der Standpunkt, die wirtschaftliche Rechnungsführung hätte ein anderer Kollege zu verantworten. Wir schafften ein gesundes Verhältnis zwischen wissenschaftlicher Arbeit und ökonomischen Problemen. Dabei ging es uns um die volle Auslastung der Arbeitszeit, um kostenbezogenes Denken und nicht um den etwas weltfremden ‚entökonomisierten' Standpunkt: Ich leiste doch wissenschaftliche Arbeit!"

So rundet sich das Bild ab von den Schrittmachern, die keine Ruhe kennen; es sind Revolutionäre unserer Tage, Aktivisten der wissenschaftlich-technischen Revolution. „Jeder muß doch etwas tun. Wir haben an der Hochschule viel Marxismus in Vorlesungen gehört und in Seminaren behandelt, wir haben das Kapital gründlich studiert. Darin ist die Entwicklungsgeschichte der Menschheit aufgezeichnet. Wenn man dem zustimmt und davon überzeugt ist, dann muß das doch auch im persönlichen Leben zum Ausdruck kommen", sagt die Genossin Franke über eines ihrer wichtigsten Motive.

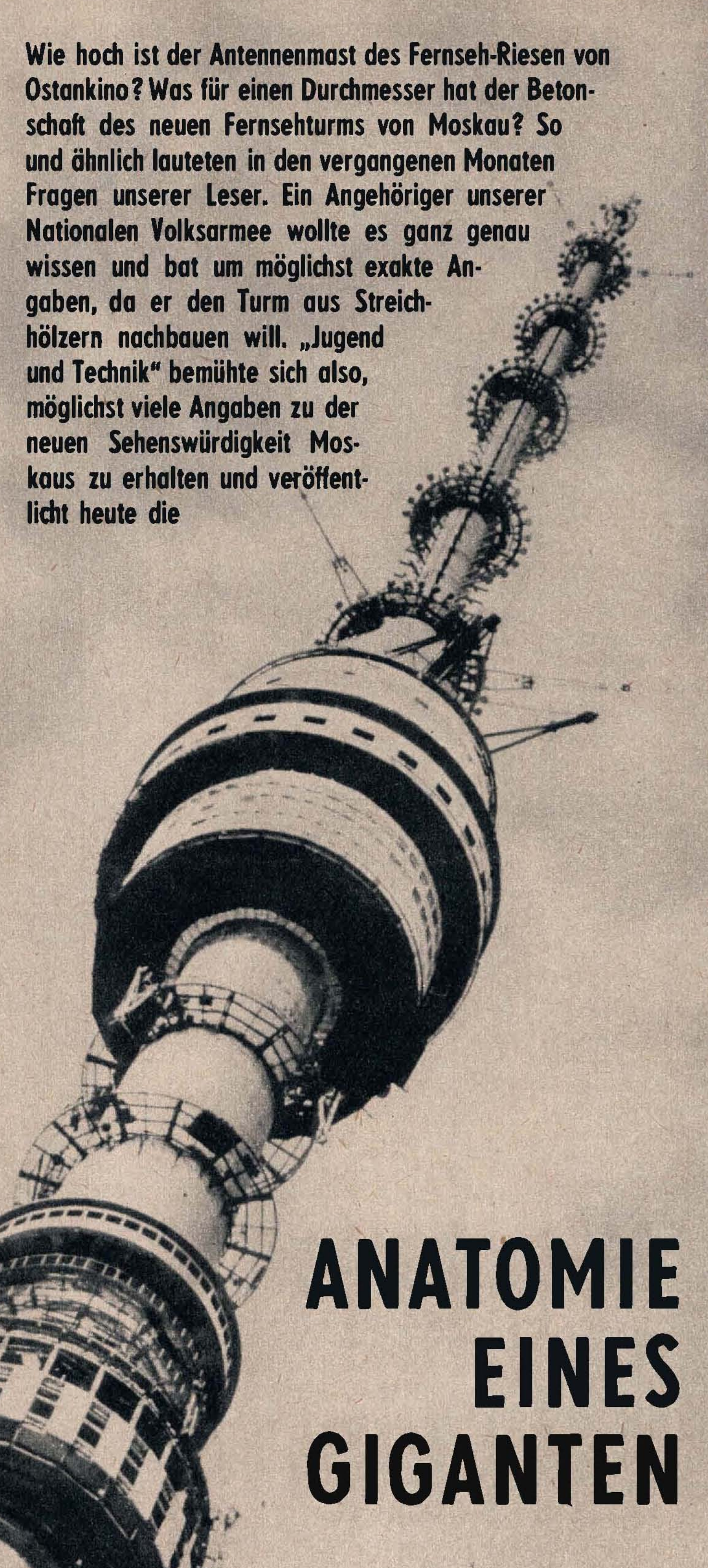
Und der FDJ-Funktionär Jürgen Vorbrodt: „Ich darf eben als Funktionär nicht nur über bestimmte Sachen reden, man muß hier im Betrieb etwas tun. Deshalb habe ich im Kollektiv Neuerervereinbarungen abgeschlossen. Man geht doch mit offenen Augen durch den Betrieb. Man muß sich auch als Funktionär praktische, wirklichkeitsnahe Kenntnisse aneignen."

Das sind Gedanken und Motive echter Schrittmacher. „Unsere Partei hat sich von Anfang an unerschütterlich von dem Grundsatz leiten lassen, der Kraft und dem gesunden Geist der Jugend zu vertrauen und ihr hohe Verantwortung zu übertragen. Die Jugend selbst hat mit ihren Leistungen beim sozialistischen Aufbau unserer Republik dieses Vertrauen jederzeit gerechtfertigt", schrieb Genosse Walter Ulbricht in seiner Grußadresse an den Kongreß junger Schrittmacher in Zeitz.

Die Leuna-Werker, die jungen Schrittmacher, die Aktivisten der wissenschaftlich-technischen Revolution werden ihrem Genossen Walter Ulbricht einen reichen Gabentisch zu seinem 75. Geburtstag bereiten – so wie alle Arbeiter, Techniker, Ingenieure und Angehörige der Intelligenz unserer Republik.

W. Schmidt

Wie hoch ist der Antennenmast des Fernseh-Riesen von Ostankino? Was für einen Durchmesser hat der Betonschaft des neuen Fernsehturms von Moskau? So und ähnlich lauteten in den vergangenen Monaten Fragen unserer Leser. Ein Angehöriger unserer Nationalen Volksarmee wollte es ganz genau wissen und bat um möglichst exakte Angaben, da er den Turm aus Streichhölzern nachbauen will. „Jugend und Technik" bemühte sich also, möglichst viele Angaben zu der neuen Sehenswürdigkeit Moskaus zu erhalten und veröffentlicht heute die



ANATOMIE EINES GIGANTEN

Der Fernsehturm von Moskau – der höchste freistehende Bau der Welt – besteht aus zwei Hauptteilen. Sein unterer Teil, der von der Erdoberfläche bis zu einer Höhe von 385 m reicht, besteht aus monolithischem vorgespanntem Stahlbeton. Der obere Teil bis zur Höhe von 533 m wurde aus Stahlrohrsegmenten mit verschiedenen Durchmessern zusammengesetzt, die die Hauptantennen der Sendeanlage tragen.

Das Turmfundament mit einem Außendurchmesser von etwa 70 m ist in Form eines Ringes angelegt, der eine Breite von 8 m und eine Tiefe von 4,5 m besitzt. Zur Erhöhung der Rißfestigkeit erhielt das Fundament eine spezielle vorgespannte Bewehrung.

Der größte Durchmesser des sich über der Erde befindlichen Teils des Turmes beträgt 60 m; in einer Höhe von 63 m verjüngt er sich auf 18 m. Die Mantellinie dieses kegelförmigen Teils steigt anfangs in einem Winkel von 65° an. Nach oben verringert sich der Turmdurchmesser allmählich weiter und beträgt in 327 m Höhe 8 m. Von hier aus bis zum Ende des Stahlbetonteils des Turmschaftes bleibt der Querschnitt unverändert.

Die Gesamtmasse des Turms einschließlich des Fundaments erreicht annähernd 55 000 t. Das Volumen der Räume innerhalb des kegelförmigen Teils und des Turmschaftes beträgt 68 000 m³.

Der Turmschaft ist in vier Hauptzonen eingeteilt, in denen die verschiedenen Räume und Anlagen untergebracht sind. In der ersten, der unteren Zone, die den Raum von 7 m unter bis 63 m über der Erde einnimmt, sind die technischen Haupträume der Sendeanlage sowie eine Anzahl von Hilfsdiensten untergebracht. Diese Zone besteht aus zwei unter und 15 über der Erde gelegenen Etagen.

Die zweite Zone, die den Teil von 117,8 m ... 147 m einnimmt, besitzt sieben Etagen. Hier befindet

sich der Endschaltraum der Richtfunklinien für den Austausch von Fernsehprogrammen zwischen den Städten der UdSSR und dem Ausland. Auf dem geschlossenen Balkon, der in 138,8 m um den Turm herumführt, wurden die Parabolantennen für die Relaisanlagen installiert.

Die Parabolantennen für den Empfang von Übertragungen aus den FS-Übertragungswagen und von stationären FS-Übertragungsstationen wurden auf den vier Balkonen der dritten Zone errichtet, die sich über die Höhe von 243,8 m ... 269 m erstreckt. In den zwei technischen Etagen dieser Zone sind ein Teil der Geräte der Hauptschalträume und die Einrichtungen für die UKW-Funksprechverbindung untergebracht, durch die Fahrzeuginsassen eine direkte Telefonverbindung mit jedem beliebigen Teilnehmer des Moskauer Telefonnetzes und über das Fernamt auch mit anderen Städten erhalten können.

In dieser dritten Zone reicht der Turmdurchmesser schon nicht mehr aus, um alle Schalträume im Innern unterzubringen. Deshalb wurden sie nach außen auf ein Konsolgerüst gebaut, das mit einem Außendurchmesser von 18 m den Turmschaft umgibt.

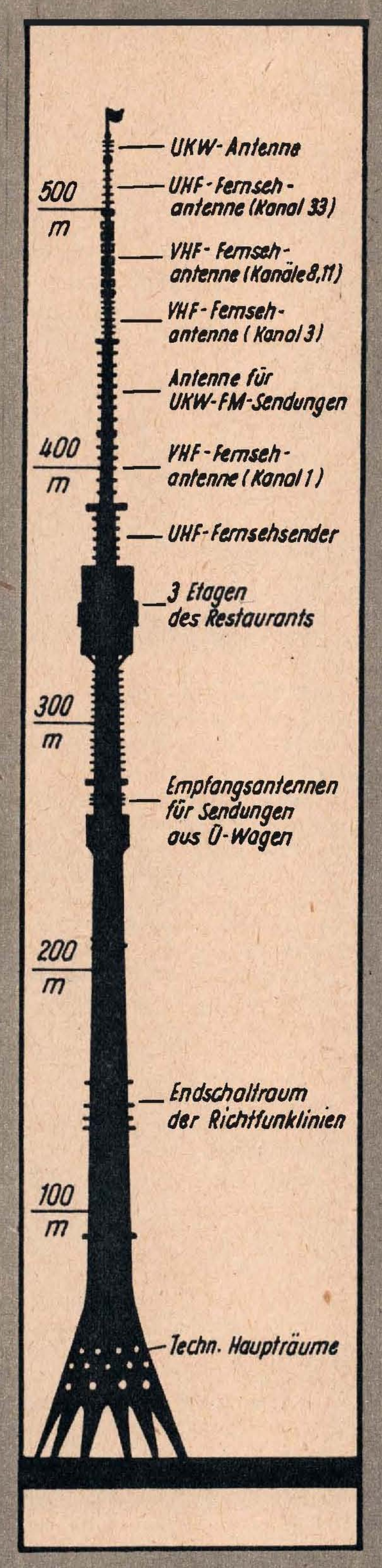
Die vierte Zone schließlich nimmt den Turmbereich von 325 m ... 385 m ein und verfügt über 16 Etagen. Während die unteren zehn den Schaft in Form eines Gerüstes umgeben sind die oberen sechs im Schaft untergebracht. Hier installierte man die UHF-Sendeanlagen, ein Teil der UKW-Funksprechverbindungsstation und die Trafos zur Speisung der Anlagen der beiden oberen Zonen. Bei einer solchen Anordnung der Sendeanlagen ist die Hochfrequenz-Speiseleitung, die Sender und Antenne verbindet, nicht länger als 160 m. Dadurch erzielte man einen ausreichend hohen Wirkungsgrad (etwa 0,85) der Speiseleitung.

Die oberste Antenne auf dem Turm sowie die am Betonschaft angeordnete Antennenreihe sind für die UKW-Verbindung vorgesehen.

Im zentralen Teil des Turmschaftes wurde über die gesamte Länge ein Spezialschacht eingebaut, der in einzelne Zellen unterteilt ist. In ihnen fahren die Schnellaufzüge, verlaufen Hochfrequenzleitungen, Stromkabel, Fernmeldekabel sowie verschiedene sanitäre Rohrleitungen.

Wie „Jugend und Technik" im Heft 2/68 berichtete, wird der Turm des Moskauer Allunionszentrums für Rundfunk und Fernsehen ein beliebter Exkursionsort werden. Deshalb erhielt er auch Aussichtsplattformen, die sich in 147,2 m, 268,7 m, 337,3 m und 340,8 m Höhe befinden. Auf jeder dieser Plattformen können sich bis zu 200 Personen aufhalten. Außerdem erwartet die Besucher noch das Restaurant „Siebenter Himmel", das wir ebenfalls im Heft 2/68 vorstellten. Unter Berücksichtigung der Aufnahmefähigkeit der drei Schnellaufzüge für die technischen Mitarbeiter und Besucher können den Turm täglich bis zu 6000 Personen besichtigen. Ein vierter Aufzug hält die Verbindung zwischen Restaurant und Küche, die im unteren kegelförmigen Teil des Turmes untergebracht ist. Zur Wartung der Antennen sind zwei kleine Aufzüge vorgesehen, die für den Transport von ein bis zwei Personen berechnet sind.

Der Gigant von Ostankino beherbergt auch eine beträchtliche Anzahl von meteorologischen Geräten. Die von ihnen gesammelten Informationen werden zur Verarbeitung und späteren Wettervorhersage in einen Spezialschaltraum gesendet. So ist dieser höchste freistehende Bau der Welt auch die einzige ständig arbeitende Wetterwarte in dieser Höhe im Bezirk Moskau.



„Jugend und Technik" sprach mit Genossen Dr. Hans Schlicht, Direktor des Instituts für Agrarökonomik der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Neetzow, das die Prognoseforschung der Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR leitet und koordiniert.

1000 RINDER UND EIN SCHALTPULT

„Jugend und Technik": Wovon wird das Gesicht der Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR im Prognosezeitraum bestimmt?

Genosse Dr. Schlicht: Die Land- und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR wird in den nächsten 10 bis 15 Jahren durch eine mit industriemäßigen Methoden und modernsten Produktionsmitteln produzierende landwirtschaftliche Produktion gekennzeichnet sein, die auch völlig neue Formen der Organisation der Arbeit notwendig macht. Das Ziel besteht darin, die Bevölkerung immer besser mit Nahrungsmitteln von hoher Gebrauchsgüte zu versorgen, die mit dem geringsten Aufwand an gesellschaftlicher Arbeit je Produkteneinheit erzeugt werden. Denn nur so sichern wir hohe Einnahmen, ständig mehr Mittel für die erweiterte Reproduktion und für bessere Arbeits- und Lebensbedingungen unserer Werktätigen.
Das Wichtigste ist die Entwicklung der modernen Produktivkräfte. Dabei geht es nicht nur um einzelne Maschinen und Anlagen, sondern um ein ganzes System von Einrichtungen und Organisationsformen, das es uns ermöglicht, in der Landwirtschaft modern zu produzieren.
Der Anteil der lebendigen Arbeit am erzeugten Ergebnis geht bis 1980 um die Hälfte zurück. Eine Arbeitskraft wird mit Arbeitsmitteln, deren Wert doppelt so hoch wie gegenwärtig ist, landwirtschaftliche Erzeugnisse für die Versorgung von etwa 30 Menschen produzieren. Die Produktion erhöht sich pro Arbeitskraft in der Landwirtschaft auf das Zweieinhalbfache.

„Jugend und Technik": Wem der Boden etwas geben soll, der muß zuvor in den Boden investieren ... Mit welchen Mitteln wird der Boden bei uns kontinuierlich verbessert?

Genosse Dr. Schlicht: Wenn wir stabile und steigende Erträge haben wollen, müssen wir einen großen Anteil unserer Mittel aufwenden, um den Boden kontinuierlich zu verbessern. Deshalb werden wir beispielsweise den Boden tiefer bearbeiten. Dazu werden schwere Traktoren von 120 PS bis 150 PS und teilweise sogar über 250 PS eingesetzt, die die Arbeitsleistung, -breite und -geschwindigkeit auf das Doppelte bis Dreifache steigern.
Auch die Regulierung des Wassers nimmt an Bedeutung zu. Allein durch den Einsatz von Bewässerungsmitteln auf großen Flächen werden wir die Erträge um ein Drittel und mehr steigern können. Großflächige Beregnungssysteme werden gegenwärtig entwickelt.

„Jugend und Technik": Können Sie etwas über die Produktionsmittel der Zukunft in der Landwirtschaft sagen und vor allem über den Platz des Menschen, den er dann im Produktionsprozeß einnehmen wird?

Genosse Dr. Schlicht: Man rechnet damit, daß sich der Bedarf an Elektroenergie im Prognosezeitraum vervierfacht. Dahinter steht, daß die Mehrzahl der Aggregate automatisch gesteuert wird. Der Mensch wird



1



1 Dr. Hans Schlicht

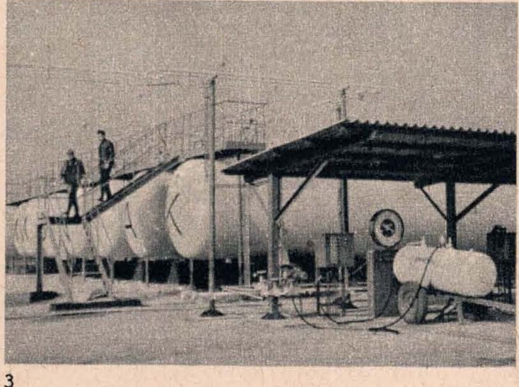
2 Institut für Mechanisierung in der Ladwirtschaft. In der Abteilung Isotopenanwendung wurden Tests durchgeführt, um Leistung und Qualität von Schädlingsbekämpfungsmaschinen (Boden- und Flugzeugsprühgeräte) mit Hilfe von radioaktiven Isotopen zu ermitteln.

3 Einmalig in Europa ist das vollautomatisch gesteuerte Tanklager für wasserfreien Ammoniak-Flüssigdünger. Es gehört zu dem ersten agrochemischen Zentrum dieser Art in der DDR und wird von sieben LPG und zwei Lehr- und Versuchsgütern aus den Kreisen Merseburg, Querfurt und dem Saalkreis genutzt. An der Entwicklung und dem Aufbau des Tanklagers waren das Institut für Mineraldüngung Leipzig der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, das Staatliche Komitee für Landtechnik sowie Industrie- und Landwirtschaftsbetriebe beteiligt.



2





3

immer mehr zum Planer, Vorbereiter und Regler der Arbeitsprozesse.
Es ist beispielsweise vorgesehen, den Aufwand an lebendiger Arbeit in der Feldwirtschaft um 60% bis 70% zu verringern. Das erfordert immer mehr den Übergang von der Ein-Mann-Bedienung zu selbstfahrenden Arbeits- und Erntemaschinen. Selbstfahrende Exakthäcksler, der komplex einsetzbare Mähdrescher E-512, selbstfahrende Rübenrode- und Rübenladegeräte werden das Bild der Pflanzenproduktion bestimmen. Aufbereitungsprozesse werden nicht mehr auf dem Feld, auf der Maschine, sondern stationär durchgeführt, damit die Arbeit besser über das ganze Jahr verteilt wird.
Gerade der Einsatz von Investitionen im Bereich der Feldwirtschaft wird sich bezahlt machen. Beim Übergang zur Düngung mit Hilfe großer agrochemischer Zentren und moderner Transport- und Ausbringungsgeräte sparen wir etwa vier Fünftel der Arbeitszeit ein.
Auch neue Transportsysteme mit doppelter bis dreifacher Ladekapazität werden geschaffen, da im Prognosezeitraum etwa das Doppelte an landwirtschaftlichen Produkten transportiert werden muß.

„Jugend und Technik": Welcher Weg zeichnet sich für die tierische Produktion ab?

Genosse Dr. Hans Schlicht: In der Tierproduktion werden sich die Betriebe immer mehr spezialisieren. Die Konzentration wird über die Stufenproduktion mehrerer miteinander

kooperierender Betriebe geregelt, in der jeder Partner ein Zwischenprodukt erzeugt und wo über Ware-Geld-Beziehung der Produktionsprozeß als Ganzes organisiert wird. Der Aufbau großer moderner Anlagen wird im Prognosezeitraum nur schrittweise gelöst. In den nächsten Jahren werden erst einmal einige Versuchsanlagen errichtet, um die besten Varianten zu ermitteln, Erfahrungen zu sammeln und um Spezialisten und Fachkräfte ausbilden zu können. Aber bereits heute zeichnet sich die Tendenz ab, daß die effektivste Produktion in Großanlagen erfolgt, die sich die Betriebe durch gemeinsame Investitionen von akkumulierten Mitteln errichten.

„Jugend und Technik": Die Arbeitsmittel werden also moderner, komplizierter und kostspieliger sein. Welche Auswirkungen hat das auf die Berufsausbildung in der Landwirtschaft?

Genosse Dr. Schlicht: Bleiben wir bei den modernen Anlagen für die Tierproduktion. Dort wird sich die Arbeitsteilung immer stärker durchsetzen. Jeder wird nur noch einen Teil des gesamten Produktionsprozesses bewältigen. So spezialisiert man sich in der Milchwirtschaft nach einer guten Grundausbildung auf solche Teilbereiche wie Melken, Tierpflege, technische Besamung oder auf die Fütterung mit Hilfe von mechanisierten und teilautomatisierten Anlagen, die für tausend Kühe und mehr von einem Schaltpult aus erfolgt. Deshalb brauchen die Jugendlichen eine gute Grundausbildung als Agro- oder Zootechniker, als Spezialist in agrochemischen Zentren oder auch als Landtechniker. Hinzukommen muß im Prozeß der Arbeit in regelmäßigen Abständen von 10 bis 15 Jahren eine zusätzliche Spezialausbildung. Das haben heute bereits unsere Schrittmacher-Kooperationsgemeinschaften erkannt. Sie haben sich Kooperationsakademien geschaffen, die diese Spezialistenausbildung organisieren. Auch der Anteil an erfahrenen Leitern am Reproduktionsprozeß steigt ständig. Mindestens jeder 8. bis 10. Werktätige in der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft muß eine Hoch- bzw. Fachschulausbildung besitzen und jeder 4. bis 5. mindestens die Qualifikation eines Meisters oder Technikers. Für die Organisation der Arbeitsprozesse setzen wir elektronische Hilfsmittel ein, so daß wir auch Spezialisten für die Datenverarbeitung in den Kooperationsgemeinschaften und in den Leitungen benötigen.

„Jugend und Technik": Demnach wird sich das Leben auf dem Dorf wesentlich verändern. Würden Sie uns bitte nun etwas zu diesem Problem sagen, wie der Mensch später auf dem „Lande" leben wird?

Genosse Dr. Schlicht: Die neuen gesellschaftlichen Organisationsformen in der Landwirtschaft, die ständige Konzentration der Produktion und die weitere Entwicklung der Arbeitsteilung führen auch in unseren Dörfern dazu, daß sich die Arbeitsprozesse und auch das Leben in Zentren konzentriert. Diese Zentren von Kooperationsgemeinschaften werden sich sowohl in der Produktion als auch im geistigen und kulturellen Leben vorrangig entwickeln, und die Stätten der Produktion werden mit den Stätten des Wohnens durch das Wegenetz und Transportmittel verbunden sein. Aber da wir noch über sehr viele Grundmittel in unseren Dörfern verfügen, die auch nach dem Prognosezeitraum genutzt werden, steht vor uns die Aufgabe, in allen Dörfern das Leben angenehmer zu machen und die kulturellen und sozialen Einrichtungen zu verbessern.

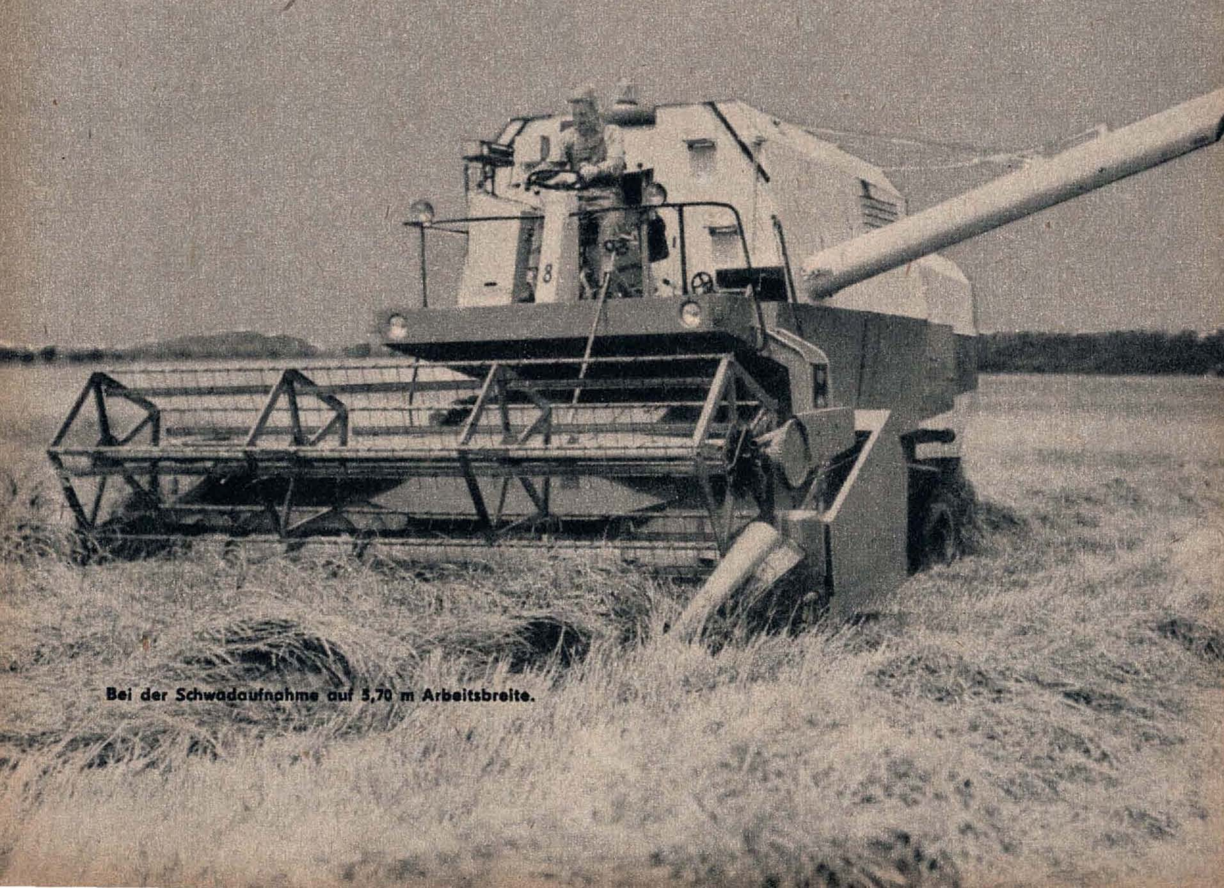
„Jugend und Technik": Wie können nun die von Ihnen skizzierten Aufgaben im Prognosezeitraum gelöst werden?

Genosse Dr. Schlicht: Vor allem durch die Gemeinschaftsarbeit. Die Bauern und Landarbeiter werden gemeinsam mit den Werktätigen in den Verarbeitungsbetrieben die Kräfte vereinen, und – wenn es zweckmäßig ist – auch ihre Mittel zusammenlegen, um moderne Lagerungs-, Sortierungs- und Aufbereitungskapazitäten zu schaffen, damit wir unserer Bevölkerung immer hochwertigere Nahrungsmittel zur Verfügung stellen können, damit auch die Poduktion kontinuierlicher wird und in der Landwirtschaft Arbeitsplätze und Arbeitsbedingungen wie in Industriebetrieben geschaffen werden.
Wenn bis 1980 etwa das Doppelte an Maschinen und Einrichtungen, Dünger u. ä. eingesetzt werden soll, so wird auch die Industrie sehr große Anstrengungen machen müssen, um hochwertige Produktionsmittel bereitzustellen.
Alles das werden wir schneller realisieren, wenn wir gemeinsam mit unseren befreundeten Nachbarn, vor allem der Sowjetunion, die besten Erfahrungen austauschen und sie für die Praxis nutzbarmachen.
Ganz sicher ist auch, daß wir unsere Ziele um so schneller erreichen, je besser es uns gelingt, die Aufgaben von heute aus der Sicht von morgen zu lösen. Dazu beraten in diesen Tagen unsere Schrittmacher, unsere erfahrensten Spezialisten, staatlichen Leiter und Wissenschaftler auf dem Bauernkongreß, und dazu gibt auch die „agra 1968" Gelegenheit. Denn hier demonstrieren die Beispielkooperationsgemeinschaften das Neue und die zukünftigen Entwicklungsrichtungen.

Examen bestanden: E512

(zu unserem Titelbild)

An einem Getreideschlag abseits der Ausfallstraße Leipzig-Grimma parken grün-gelbe Kundendienstfahrzeuge von DLT. Fachleute stehen um einen blau-weißen Koloß herum, den Prototyp eines neuen Mähdreschers aus dem VEB Kombinat Fortschritt, Neustadt/Sachsen. Schon von weitem zeigt er Konturen, wie sie auf den Feldern unserer Genossenschaftsbauern noch nie gesehen wurden. Neben ihm steht sein „kleiner Bruder", der Mähdrescher vom Typ E 175. Es werden keine Wetten abgeschlossen, als beide zur gleichen Zeit losfahren, und doch ist jeder gespannt, wie sich der „Neue" schlagen wird. Es dauert nicht lange, da geht dem „Kleinen" die Puste aus, der E 512 zieht mit seinem starken Motor davon. Das war vor zwei Jahren. Nun ist im April 1968 nach langen und harten Erprobungen der Mähdrescher E 512 in Serie gegangen.

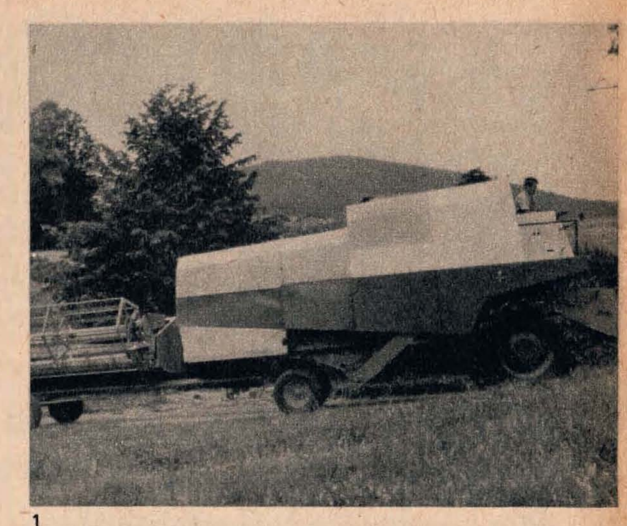


Bei der Schwadaufnahme auf 3,70 m Arbeitsbreite.

Der bisherige Mähdrescher hatte sich tausendfach bewährt. War es die Absicht, einfach etwas Neues zu bringen, die das Kombinat Fortschritt veranlaßte, diesen Hochleistungsmähdrescher zu konstruieren? Keineswegs. Die ständige Steigerung der Arbeitsproduktivität in unserer sozialistischen Landwirtschaft, der Zusammenschluß zu großen Kooperationsgemeinschaften erforderten einen weitaus leistungsfähigeren Mähdrescher als es der E 175 war.
Schon die gelungene Form dieser Großmaschine zeugt von der systematischen Arbeit der Konstrukteure. Aggregatteile sind von außen kaum noch zu sehen, und dennoch sind die einzelnen Elemente im Innern der Maschine über abklappbare Seitenteile zugängig.
Heute, nach erfolgreicher Erprobung, kann man feststellen, daß der E 512 in seinen technischen und ökonomischen Parametern eindeutig den Welthöchststand mitbestimmt. Die Arbeitsproduktivität steigt auf 200 Prozent, und damit ergibt sich für unsere sozialistische Landwirtschaft ein jährlicher Gesamtnutzen von etwa 82 Millionen Mark.
Nach den gegenwärtig vorliegenden Berechnungen wird allein der Körnerverlust um 84 000 t in einer Kampagne gesenkt. Wenn man dies auf einen Güterzug mit einer durchschnittlichen Waggonladefähigkeit von 15 t umrechnet, so bedeutet das eine Güterzuglänge von 5600 Waggons oder mehr als 100 km Länge.
Allein das unterstreicht die Bedeutung dieses Spitzenerzeugnisses des Landmaschinenbaus für unsere Volkswirtschaft.
Da in der DDR der Getreideanbau mit über 2,2 Millionen ha (45 Prozent der Ackerfläche) in der Feldwirtschaft die führende Stellung einnimmt, ist die Mechanisierung der Getreideproduktion auf der Grundlage eines kompletten leistungsfähigen Maschinensystems von erstrangiger Bedeutung. Das Haupterzeugnis dieses Maschinensystems ist gegenwärtig und wird auch zukünftig ein hochproduktiver Mähdrescher sein. Das deshalb, weil die Getreideernte den wichtigsten, kompliziertesten und arbeitsaufwendigsten Abschnitt darstellt.

Daten zum und von Format

Aber der E 512 ist nicht nur für Getreide, sondern auch für den Mähdrusch bei Grassamen, Raps, Klee, Luzerne usw. einzusetzen. Damit erhöht sich auch der ökonomische Nutzen. Die Durchsatzlei-



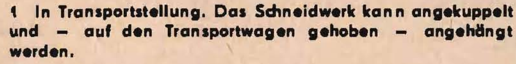
1



2



3



1 In Transportstellung. Das Schneidwerk kann angekuppelt und – auf den Transportwagen gehoben – angehängt werden.

2 Im Komplexeinsatz.

3 Im Lagergetreide mit starkem Unterwuchs. Auch unter diesen erschwerten Bedingungen leistet der neue Mähdrescher eine ausgezeichnete Arbeit.

stung des neuen Mähdreschers beträgt 10 t/h. Der Bunkerinhalt von 2,5 t wird in knapp einer Minute auf den nebenherfahrenden LKW entladen, wobei der Druschvorgang nicht mehr unterbrochen wird. Das stellt auch an den Transport vom Felde höchste Anforderungen.
Der große Trommeldurchmesser und der zur Trommel einstellbare Dreschkorb schaffen die Garantie für das hohe Ausdruschergebnis, und der 110-PS-Dieselmotor, der hinter dem Fahrer angeordnet ist (geringe Lärmbelästigung) garantiert die hohe Durchsatzleistung auch bei ungünstigen Bodenverhältnissen.
Der E 512 gewährleistet die Ein-Mann-Bedienung. Bisher waren zur Bedienung 2 bis 3 Personen erforderlich.
Das Schneidwerk des E 512 hat eine Arbeitsbreite von wahlweise 5,70 m oder 4,20 m.
Man kann sich leicht ausrechnen, daß die volle Ausnutzung eines solchen Mähdreschers nur in großen Kooperationsgemeinschaften unserer sozialistischen Landwirtschaft möglich ist.
Gegenüber dem Mähdrescher E 175 ist der Bedienungskomfort wesentlich höher. Ihn kennzeichnen u. a. ein übersichtlicher und bequemer Fahrstand mit griffgünstiger Anordnung der Bedienungselemente zum Fahrersitz hin, der angenehm gefederte Sitz des Fahrers sowie die vorgesehene Möglichkeit, ein Fahrerhaus anzubauen, dessen große Glasflächen eine hervorragende Sicht nach allen Seiten ermöglichen.

Autofahrer können aufatmen

Autofahrer hatten immer ihre Sorgen, wenn auf schmalen Landstraßen ein Mähdrescher heranrollte. Sie sind sicher manchmal fast in den Straßengraben gefahren, um nicht von dem Schneidwerk gerammt zu werden. Diese Sorgen sind vorbei. In Transportstellung läuft das Schneidwerk auf einem einachsigen Fahrgestell hinter dem Mähdrescher her. Dadurch ergibt sich eine sehr geringe Transportbreite von nur 2,8 m. Das Einklinken des Schneidwerkes am Einsatzort in Arbeitsstellung erfolgt ohne große Mühe. Die Transportstellung gibt nunmehr auch die Möglichkeit, schmale Straßen und Feldwege mühelos zu befahren, ohne ein „Schreck" für die überholenden oder entgegenkommenden Autofahrer zu sein. Um eine gute Arbeit des Schneidwerkes in den verschiedensten Bestandsformen des Erntegutes (vor allem Lagergetreide) zu gewährleisten, stehen drei verschiedene Halmteiler zur Verfügung: verstellbare Spezialhalmteiler, Teilerspitzen oder Teilerbügel. Damit ist eine gute Trennarbeit für eine einwandfreie Aufnahme des Erntegutes gewährleistet, und wenn schwere Gewitterböen das Getreide allzusehr heruntergedrückt haben, kann mit Hilfe des Ährenhebers auch tief am Boden liegendes Getreide geerntet werden.
Nicht minder wichtig für eine hohe Funktionssicherheit des Schneidwerkes ist die Haspelarbeit. Die Haspel ist vom Fahrerstand aus horizontal mechanisch und vertikal hydraulisch verstellbar. Außerdem gib es eine stufenlose Drehzahlregelung.
Die große Schneidwerksbreite erhöht bekanntlich im allgemeinen die Gefahr der Erd- und Steinaufnahme. Das haben die Konstrukteure berücksichtigt und das Schneidwerk über einstellbare Federgewichte entlastet. Dadurch kann es Bodenunebenheiten ausweichen. Sollten dennoch einmal Steine aufgenommen werden, bleiben sie in der Steinfangmulde vor der Dreschtrommel hängen. Eine „Falltür" unterhalb des Schachtes sorgt für eine schnelle und gute Reinigung.
Wichtig ist, daß das gesamte Dreschwerk über eine Leistungsreserve verfügt, die es gestattet, auch stoßweise zugeführtes Erntegut einwandfrei zu verarbeiten.

Nahezu fertiges Brotgetreide

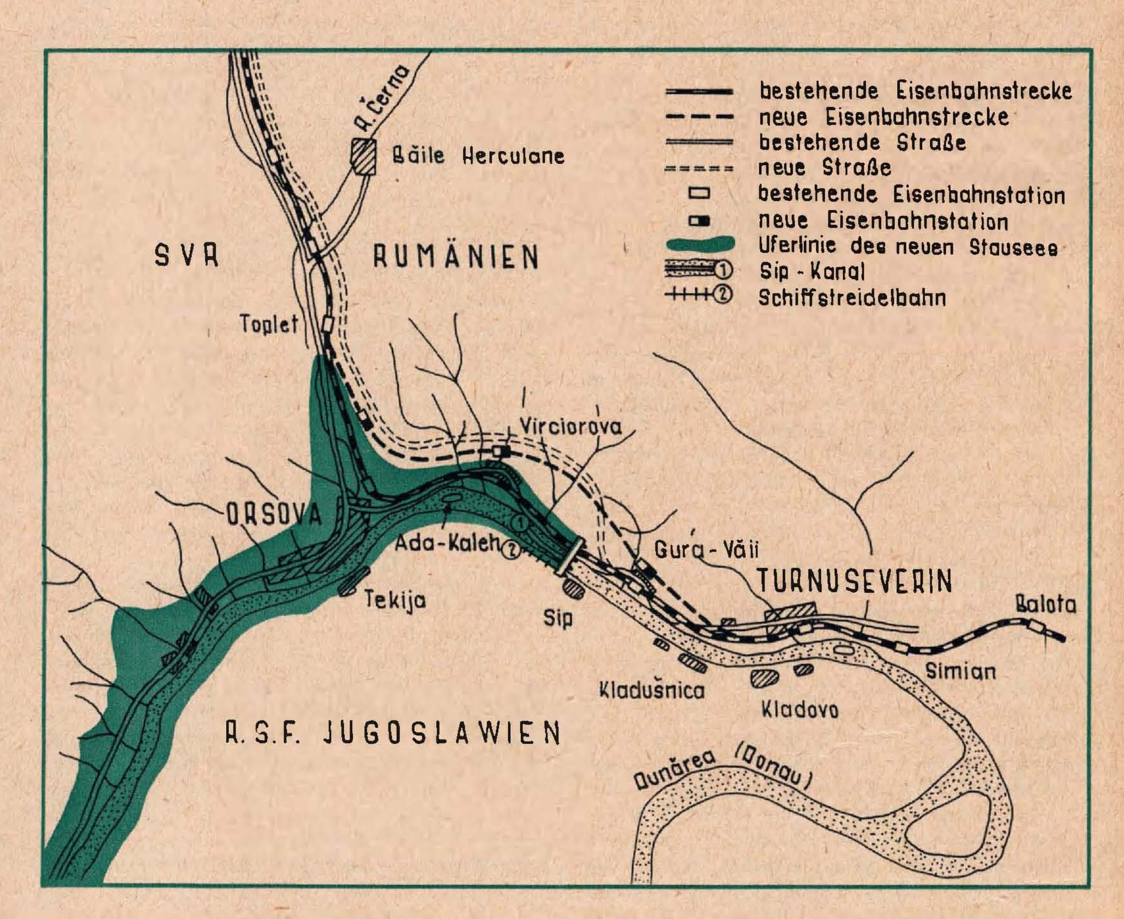
Bekannt ist, daß besonders feuchtes und langhalmiges Stroh zum Wickeln bzw. zum Stopfen neigt. Für den E 512 ist das keine Gefahr. Als erster Mähdrescher in der Welt hat der E 512 ein Schnellstopp-Sicherheitssystem. Sollte sich bei der Arbeit eine Überlastung anzeigen, drückt der Mähdrescher-Kapitän auf das Kupplungspedal, zugleich die Schnellstopp-Kupplung, der gesamte Koloß bleibt auf der Stelle stehen, Schneidwerk und Schrägförderband werden angehalten, die Zuführung unterbrochen.
Nicht zuletzt zeichnet den neuen Mähdrescher der hohe Reinheitsgrad des geborgenen Getreides von über 99 Prozent aus. Auch in Sonderkulturen wird dieses hervorragende Ergebnis erreicht. Vorwitzige meinen: „Hängt doch gleich noch eine Mühle und eine Bäckerei an, dann ist die komplette Brotfabrik auf dem Felde fertig." Das ist natürlich stark übertrieben. Tatsache aber ist, daß nahezu fertiges Brotgetreide vom Mähdrescher geliefert wird.
Ein Wort noch zur Fahrgeschwindigkeit: Das dreigängige Schaltgetriebe gestattet eine stufenlose Regelung der Fahrgeschwindigkeit von 1,4 km/h . . . 20,2 km/h.
Wir wissen aus Erfahrungen, daß die Ernteschlachten nicht nur am Tage, sondern auch in der Nacht geführt werden. Deshalb hat der Mähdrescher E 512 eine spezielle Beleuchtung, die besonders den gesamten Bereich des Schneidwerkes intensiv bestrahlt.
Die bisher in Erprobung und Praxis erzielten Ergebnisse rechtfertigen den Stolz der Landmaschinenbauer auf dieses neue Erzeugnis. Noch in diesem Jahr werden mehrere Hundert dieser Mähdrescher in die Getreideernte eingreifen. Sicher werden viele unserer Leser dann auch den E 512 selbst „in natura" begutachten können.

Ernst Offermanns

Dipl.-Ing.-oec.
V. Köckeritz

Was die Römer

Neuer Schiffahrtsweg am Eisernen Tor



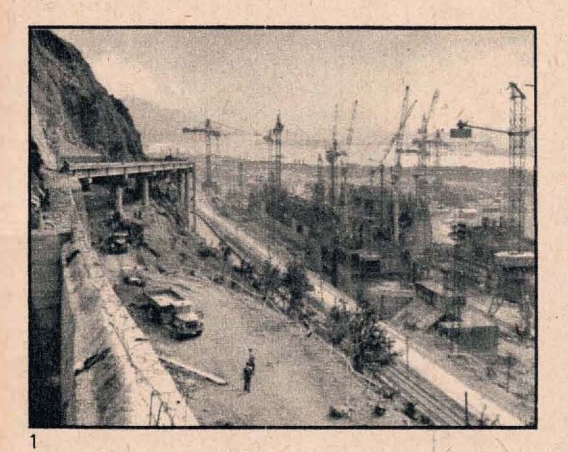
Oberhalb Orsovas verläßt die etwa 1,5 km . . . 2 km breite Donau das Pannonische Becken und durchbricht auf einer etwa 130 km langen Strecke die Südkarpaten. Das Durchbruchstal besteht aus vier Engtalstrecken, von denen der Kasanpaß und das Eiserne Tor die bekanntesten sind. Im Kasanpaß sind das rumänische und jugoslawische Ufer der Donau nur etwa 150 m . . . 200 m voneinander entfernt, so daß der Fluß 50 m . . . 60 m tiefe Kolke (wannenförmige Vertiefung im Flußbett) ausgestrudelt hat.

Das Eiserne Tor, wenige Kilometer unterhalb Orsovas, bietet ein anderes Bild. Die Gebirge liegen 1 km . . . 2 km auseinander, und die Donau erreicht daher eine Breite von etwa 1000 m. Der Fluß ist jedoch durch Klippen und Stromschnellen mitunter nur wenige Zentimeter tief. Die zahlreichen Klippen und Stromschnellen stellen dem Schiffsverkehr viele Hindernisse entgegen.

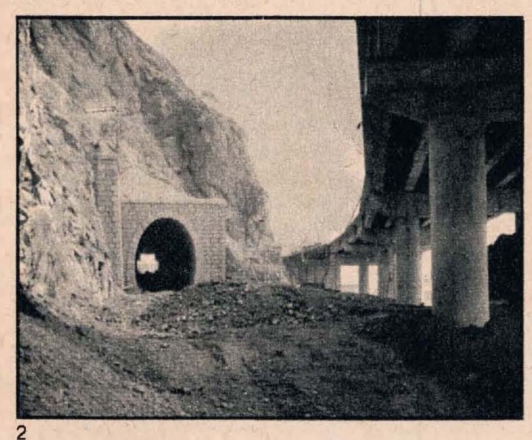
Die Römer waren die ersten, die sich um einen Schiffahrtsweg zum Schwarzen Meer bemühten. Es gelang ihnen jedoch nicht, einen Kanal durch die gefährlichen Bereiche des Flusses zu bauen. Dafür schufen sie am jugoslawischen Ufer eine Straße, den Trajanweg, dessen Reste heute noch zum Teil begehbar sind. Erst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, nachdem die Donau reguliert worden war, wurde das 130 km

noch nicht schafften

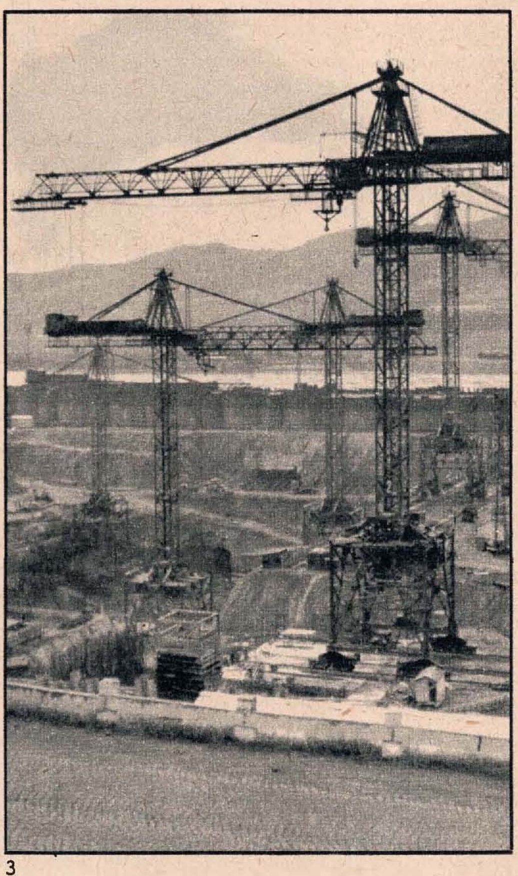
Die zur Zeit wahrscheinlich größte Verkehrsbaustelle Europas befindet sich am Eisernen Tor in der Nähe der rumänischen Stadt Orsova.



1



2



3

lange Durchbruchstal auch für größere Schiffe frei. Am 27. 9. 1896 wurde nach fünfzehnjähriger Bauzeit am eigentlichen Eisernen Tor auf jugoslawischer Seite der „Sip-Kanal" fertiggestellt. Er ist ein 1800 m langer und 80 m breiter Umgehungskanal des Eisernen Tores, der in die Felsen gesprengt wurde. Da im Kanal eine starke Strömung von 3,3 m/s . . . 4,6 m/s herrscht, können stromaufwärts fahrende Schiffe nur mit Hilfe von drei Lokomotiven einer Schiffstreidelbahn vom Ufer aus durch die Kanalstrecke gezogen werden. Trotz dieser Verbesserungen ist bei niedrigem Wasserstand ein Schiffsverkehr auf der Donau im Bereich des Eisernen Tores nicht möglich. (Fortsetzg. S. 500)

1 Blick von der neuen Straße auf die rumänische Baustelle (Schleusenanlage).

2 Blick auf den 190 m langen Tunnel der künftigen Eisenbahntrasse. Rechts die neue Fernverkehrsstraße DN 6.

3 In 31 m Tiefe beginnen die Betonierungsarbeiten für das Elektrizitätswerk. Im Hintergrund das jugoslawische Donauufer.

Fotos: V. Köckeritz

Auch der Schubschiffahrt bereitet das Eiserne Tor Schwierigkeiten. Während die Schubschiffahrt auf der unteren und mittleren Donau nahezu ideale Bedingungen vorfindet, kann sie auf den Engtalstrecken nur bei günstigen Bedingungen betrieben werden. Die teilweise starke Strömung und die engen Krümmungen des Flußtales verlangen einen zu großen Leistungsaufwand. Hinzu kommt, daß nachts eine Fahrt durch das Eiserne Tor unmöglich ist und auch am Tage nur mit Hilfe von Lotsen der gefährliche Weg gemeistert werden kann.
Deshalb fehlte es schon bald nach Fertigstellung des Sip-Kanals nicht an neuen Projekten. Gefördert wurden diese Überlegungen besonders durch die sehr starke Verkehrszunahme auf der Donau nach 1945 und das Ansteigen des Energiebedarfs der Volkswirtschaft Rumäniens und Jugoslawiens als Folge der zunehmenden Industrialisierung dieser Länder.

Staudamm erhöht Wasserspiegel um 34 m

Bereits im Jahre 1956 führten Vertreter beider Länder erste Vorbesprechungen, deren Ergebnis die Aufnahme systematischer Untersuchungen zur hydroenergetischen Nutzung und zum hydrotechnischen Ausbau der Donau war. Nach der Unterzeichnung eines Vertrages über den Bau des Staudammes am Eisernen Tor durch die Regierungen beider Staaten begannen am 7. September 1964 die Erschließungsarbeiten. Das Projekt beinhaltet unmittelbar am rumänischen und jugoslawischen Donauufer je eine Doppelschleuse von insgesamt 620 m Länge und 30 m Breite. Daneben folgt auf jeder Seite ein Kraftwerk mit jeweils 6 Turbinen und einer Gesamtleistung von 2050 MW. Die verbleibende Lücke schließt ein 411 m langer Staudamm. Dadurch wird der mittlere Wasserspiegel der Donau um 34 m angehoben. Sechs Turbinen liefert die Sowjetunion, während die restlichen sechs in Rumänien und Jugoslawien gebaut werden sollen. Bei normalem Betrieb beträgt der Wasserdurchlaß einer Turbine 750 m^3/s. Bei Hochwasser ist eine Ableitung von 15 000 m^3 Wasser pro Sekunde möglich.
Durch das Ansteigen des mittleren Wasserspiegels der Donau auf einer Länge von über 130 km werden weite Gebiete überflutet, so daß die bestehenden Straßen- und Eisenbahnanlagen verlegt und die Einwohner einiger kleinerer Städte und Dörfer umgesiedelt werden müssen.

Verkehrsanlagen werden verlegt

Im Gebiet des künftigen Staudammes verlaufen entlang der Donau wichtige Eisenbahnstrecken und Straßen Rumäniens. Die eingleisige Strecke zwischen Turnu Severin und Orsova ist ein Teil der Hauptmagistrale von Bukarest über Craiova – Caransebeș nach Timisoara. Sie erschließt und verbindet wichtige Industrie- und Landwirtschaftsgebiete Südrumäniens. Parallel zur Eisenbahnstrecke verläuft die Fernverkehrsstraße DN 6. Der Bau des Staudammes am Eisernen Tor wird sowohl die bestehende Eisenbahnstrecke als auch die Straße im Staudammbereich überfluten.

Da der Wasserspiegel der Donau um etwa 34 m ansteigen wird, muß die Eisenbahntrasse 40 m höher verlegt werden. Die Verlegung der Eisenbahn im Staudammbereich hat eine Länge von 18 km. Hinzu kommen noch 6 km außerhalb des überstauten Gebietes, um die Höhenlage des neuen Streckenabschnittes von Turnu Severin im Donautal und von Toplet im Cernatal bei möglichst geringer Neigung zu erreichen. Die neue Fernverkehrsstraße DN 6 kreuzt im Bereich des Staudamms schienenfrei die künftige Eisenbahnstrecke und führt dann etwa 30 m über ihr am Hang des Donautals entlang.

Das Donautal weist durch zahlreiche kleinere Seitentäler sowie eine vielgestaltige geologische Struktur für die Projektierung und Bauausführung zahlreiche Schwierigkeiten auf. Es machen sich dadurch für die Eisenbahn- und Straßentrasse zahlreiche Spezialbauten erforderlich. Insgesamt werden etwa 1800 m Hangtunnel, 1500 m Brücken und etwa 10 km Stützmauern errichtet. Auch auf dem jugoslawischen Ufer wird künftig eine Straße am entstehenden Staudammufer entlangführen.

10 Md. kWh jährlich

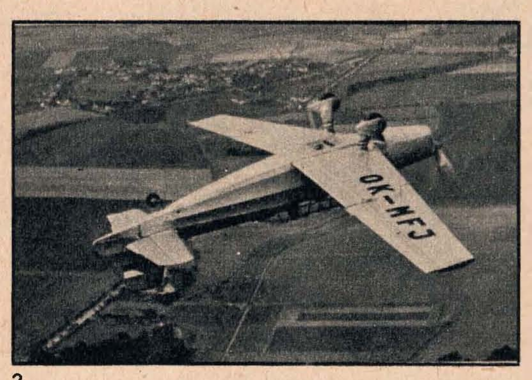
Der Staudamm macht auch die Umsiedlung von etwa 25 000 Menschen aus dem überstauten Gebiet erforderlich. Es handelt sich dabei vor allem um die Bewohner der alten, ehemals türkischen Donauinsel Adah Kaleh, die Einwohner eines Teiles der Stadt Orsova sowie mehrerer kleinerer Dörfer am rumänischen und jugoslawischen Donauufer. Die von der Umsiedlung betroffenen Menschen erhalten Neubauwohnungen, eine Arbeit entsprechend ihrer Ausbildung oder eine Qualifizierungsmöglichkeit. Zahlreiche neue Arbeitsplätze und neue Wohnungen werden deshalb in Turnu Severin und Gura Văii auf rumänischer Seite sowie bei Kladova in Jugoslawien geschaffen.

Die Baumaßnahmen am Eisernen Tor dienen nicht nur der Regulierung der Donau und der Gewinnung von Energie (10 Md. kWh jährlich), sondern schaffen auch für die Volkswirtschaft beider Länder eine Wasserreserve zur Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen. Die Durchlaßfähigkeit der Donauschiffahrt wird von 12 Mill. t auf 45 Mill. t pro Jahr erhöht, wobei die Transportkosten um etwa 20 % sinken. Konnten bisher nur Binnenschiffe mit einer Tragfähigkeit von 800 t ... 1000 t das Eiserne Tor passieren, so werden es nach der Fertigstellung Schiffe bis zu 5000 t sein.


DM-WKA



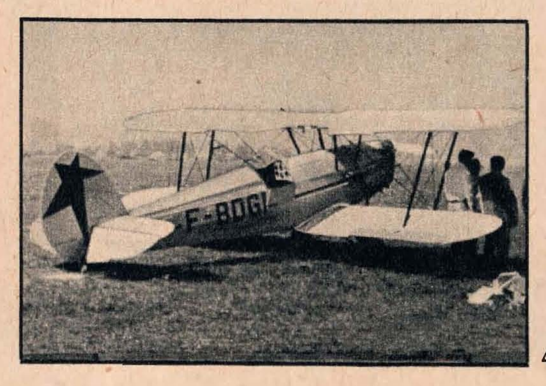
1



2



3



4

Wenn von Kunstfliegern gesprochen wird, denken nicht wenige an todesverachtende Akrobaten mit einem kleinen Stich ins Verrückte. Die wenigsten wissen, daß beim Kunstflug nicht annähernd so viele Unfälle zu verzeichnen sind wie etwa beim Angeln, beim Fußballspielen oder beim Baden. So gefährlich, wie er allgemein gemacht wird, ist der Kunstflug nämlich gar nicht. Ein Kunstflieger muß nur ein Könner seines Fachs sein. Ist er das nicht, dann allerdings kann sein Sport für ihn gefährlich werden. Nun soll ja keiner glauben, die Kunstflieger seien sich dessen nicht bewußt und handelten leichtsinnig. Disziplin, Mut, Ausdauer und Reaktionsvermögen sind Voraussetzungen für ihren Sport und werden im harten Training erworben und gestärkt.

Die sich dem Kunstflug verschrieben haben, gehören zu den Besten ihrer Zunft, denn sie beherrschen ihr Flugzeug in jeder Fluglage. Ex-Weltmeister Ladislav Bezak nahm einmal anläßlich eines internationalen Flugtages in England einen Minister mit an Bord. Er flog mit ihm einen Looping, einen Turn, ging dann ins Trudeln. Die Erde schraubte sich herauf ... zweite Umdrehung ... dritte Umdrehung ... vierte ... Bezak zog die Maschine aus dem Trudeln heraus und lachte: „Fünfzig Prozent der Menschen dort unten haben bestimmt gedacht, mit uns sei es aus." Der Minister druckste: „Wenn ich ehrlich sein soll, fünfzig Prozent der Menschen hier oben dachten dasselbe."

V. WM in der DDR

Vom 17. bis 31. August 1968 kommt die Kunstflugelite der Welt nach Magdeburg. Die Fédération Aeronautique Internationale hat dem Aeroklub der DDR die Austragung der V. Weltmeisterschaft im Motorkunstflug übertragen. Wer also die Kunstflieger kennenlernen will, hat im August die beste Gelegenheit, Zeuge eines Wettkampfes der weltbesten Luftakrobaten zu sein. Ihnen sei verraten, daß am 18. August über dem Fluggelände Magdeburg/Süd ein Großflugtag stattfindet, an dem auch Piloten unserer NVA mit Strahlflugzeugen Kunstflug zeigen. Es wird der größte und attraktivste Flugtag in der rund 18jährigen Geschichte der DDR-Luftfahrt werden.

So wie der Rennrodler einen Spezialschlitten oder der Eisschnelläufer Spezialschlittschuhe braucht, so braucht der Kunstflieger ein Spezialflugzeug, will er international achtbare Leistungen fliegen. Bis vor kurzem flog man bei Kunstflug-Wettkämpfen noch ganz normale Sportmaschinen, allerdings mit Typen, die in ihren Leistungen etwa den Forderungen der Kunstflieger nach Wendigkeit und hoher Steigleistung entsprachen. Einige modifizierten die Maschinen noch, bauten sich zum Beispiel in den Boden eine Sichtscheibe ein, um in der Normallage bessere Sicht nach unten zu



haben, oder entfernten alles entbehrliche, um die Maschine leichter und damit wendiger zu machen. Solche Flugzeuge werden in kapitalistischen Ländern, wo von großzügiger staatlicher Unterstützung des Flugsports keine Rede sein kann, auch heute noch geflogen, und bestimmt werden im August in Magdeburg auch derartige Flugzeuge am Start sein. Wir zählen dazu u. a. die britische „Tiger-Moth", die französische SV 4 C „Stampe", die US-amerikanische „Krier-Kraft" und die dänische „KZ VIII". Die Konstruktionen dieser Flugzeuge sind 20 bis 30 Jahre alt und zwangsläufig modernen Kunstflug-Spezialmaschinen unterlegen.

5

6

1 Die 21jährige Monika Fleck bei der Startvorbereitung.
2 Sichtscheibe an der Rumpfunterseite der modifizierten Z-226.
3 Die Jak-18 P unterscheidet sich äußerlich nur durch ein anderes Fahrwerk von der Jak-18 PM.
4 Ende der 50er Jahre konnte die französische Stampe SV 4 C noch internationale Wettbewerbe gewinnen.
5 DDR-Nationalmannschaft vor ihrer Z-526 mit der Verstelluftschraube.
6 Verstelluftschraube, die für Kunstflugzeuge erhöhte Steigleistung bringt.
7 Z-526 vor dem Start.
Fotos: Hardt, Ende, Masojidek, Werkfoto

	Spannweite m	Länge m	max. Abflugmasse kg	Höchstgeschwindigkeit in km/h Höhe bezogen auf 0 m	max. Steigleistung m/s	Startleistung PS
Bücker „Jungmeister"	6,60	6,02	585	220	6,6	160
Bücker „Lerche" R	7,40	6,60	562	235	8,2	180
Z-226 A	10,20	7,80	745	230	5,0	160
Z-326 A	10,58	7,80	790	240	4,8	160
Z-526 A	10,96	8,00	850	240	6,5	160
Jak-18 P	10,60	8,30	1093	275	8,6	260
Jak-18 PM	10,80	8,38	1100	315	10,0	300
„Tiger-Moth" DH 82 A	8,95	7,32	829	175	3,8	130
„Stampe" SV4C	8,38	6,97	780	205	4,0	125
Nord Aviation N 3202	9,05	8,12	1220	260	6,0	240

Zlin-Maschinen sehr gefragt

Von den Spezialmaschinen gibt es wiederum nicht soviel, wie man annehmen möchte. Die älteste ist die über dreißig Jahre alte Bücker „Jungmeister", ein Doppeldecker – auch heute noch bei Wettkämpfen eingesetzt –, der aber nicht mehr konkurrenzfähig ist. Schweizer und westdeutsche Kunstflieger entwickelten aus dem ebenfalls 30 Jahre alten Bücker „Jungmann" ein modernes Spezialkunstflugzeug, indem sie das Tragflächenprofil änderten und den 105-PS-Motor durch einen 180-PS-Motor ersetzten. Dieses neue Flugzeug mit der Typenbezeichnung Bücker „Lerche" vereint nun die Wendigkeit des alten Typs mit der für vertikale Figuren notwendigen hohen Steigleistung. Das Flugzeug, mit dem die Weltmeisterschaft 1966 gewonnen wurde, ist die sowjetische Jak-18 PM, ausgerüstet mit einem 300-PS-Motor, der dem Flugzeug eine Steigleistung von 10 m/s verleiht. Die Jak-18 PM ist eine Weiterentwicklung des Spezialkunstflugzeuges Jak-18 P, mit dem die sowjetischen Flieger seit 1960 viele Medaillen erflogen.

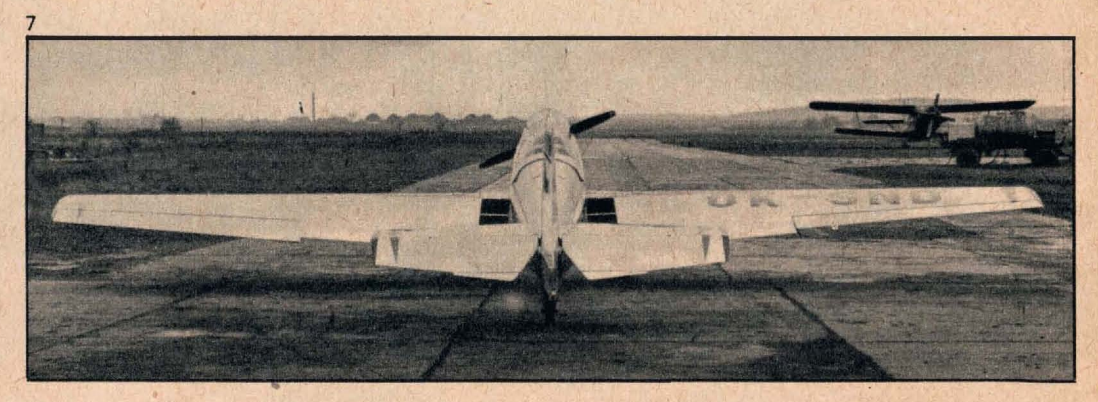
Die weitverbreitetsten und erfolgreichsten Kunstflugmaschinen sind die Versionen der tschechoslowakischen 26er-Reihe, der Z-226 A, Z-326 A, Z-326 AS, Z-526 (A = „Akrobat" und S = „Spezial"). Die Nationalmannschaft der ČSSR wird sicher in Magdeburg mit der bei uns noch unbekannten Z-626 an den Start gehen. Kein Land, daß sich Medaillenhoffnungen macht, wird auf den Einsatz wenigstens einer Maschine des tschechoslowakischen Z-Typs verzichten können. Lediglich die Sowjetunion mit ihren Jak-18 PM kann es sich leisten, auf eigene Produktion zurückzugreifen.

Und wir? –

Die Nationalmannschaft der DDR, die 1966 hinter der ČSSR die Bronzemedaille erflog, ist im Frühjahr mit neuen Z-526 A ausgerüstet worden und wird mit einer Männer- und zum ersten Mal auch mit einer Damen-Mannschaft starten. Hartes Training und daraus resultierende Leistungen geben zu großen Hoffnungen Anlaß, wenn auch nicht übersehen werden darf, daß die Konkurrenz ebenfalls fleißig trainierte und hart kämpfen wird, um das hohe Ziel „Weltmeister im Kunstflug" zu erreichen. Unseren Aktiven drücken wir bei ihren Loopings, Männchen, Saltos, Abrakadabras und anderen Kunstflugfiguren kräftig die Daumen!

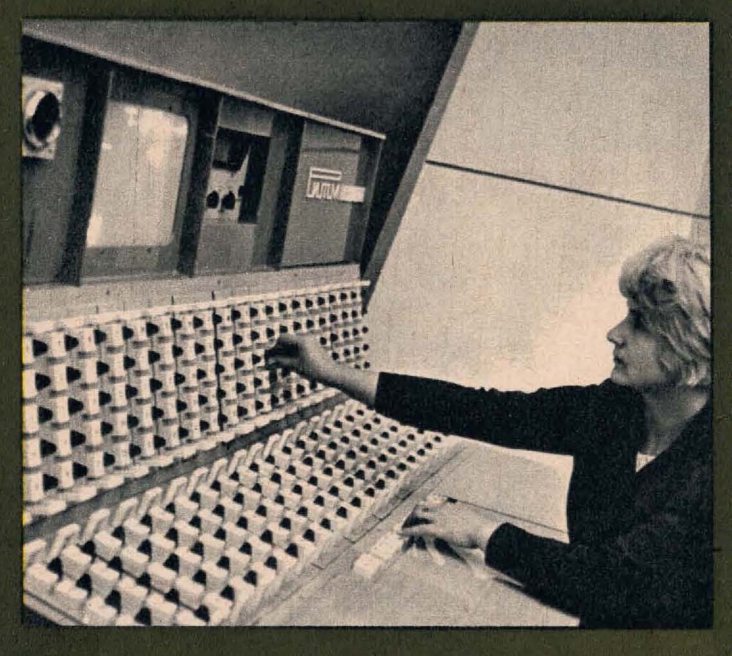
K. H. Hardt

7



Produktionsmodell auf dem Bildschirm

Ein neues Gerät zur automatischen Berechnung von Netzwerken



Die Grundlage des Netzwerkes der Planung und Leitung ist die Netzgrafik – ein dynamisches Modell eines beliebigen Produktionsprozesses. Sie gestattet es, alle Zusammenhänge zwischen Ereignissen, Operationen und Arbeitsgängen, die auf dem Wege zum Endziel auftreten, zu erkennen sowie ihre Dauer, aber auch eventuelle „Engpässe" vorauszusehen.

Die Zusammenstellung solch einer Grafik ist eine recht arbeitsaufwendige Sache. Wenn man zu diesem Zwecke eine elektronische Rechenmaschine verwendet, so braucht man zur Vorbereitung der Informationen zur Eingabe in die Maschine mehr Zeit, als die Berechnungen selbst in Anspruch nehmen. Wenn man natürlich ein kompliziertes Objekt hat und das Netzmodell der Arbeitsgänge etwa Tausend Ereignisse beinhaltet, so sind solche Zeitaufwände vertretbar. Aber leistungsfähige elektronische Rechenmaschinen zur Lösung zwar nicht leichterer, aber umfangmäßig geringerer Aufgaben zu verwenden, ist unwirtschaftlich.

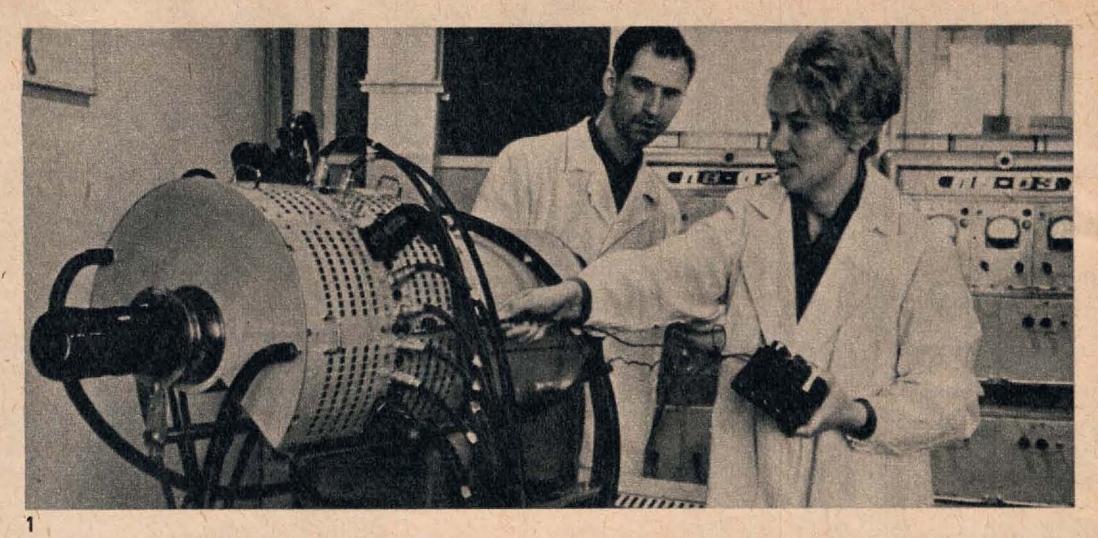
Berechnungen von Netzgrafiken für Prozesse mit ungefähr 200 Ereignissen führt jetzt das automatisierte System zur Arbeitsorganisation „Rhytm" aus, das im Institut für Kybernetik der Akademie der Wissenschaften der UdSSR entwickelt wurde. Bei Verwendung dieser Maschine kann in Betrieben die optimalste Variante der Prozeßführung bei geringstem Zeitaufwand ermittelt werden.

„Rhytm" mechanisiert auch Berechnungen von Netzwerken für Neuentwicklungen auf verschiedensten Gebieten von Wissenschaft, Technik und Produktion. Die Maschine kann bei der Abbildung vergrößerter Netze, von Netzgrafiken geringen Umfanges und bei der operativen Analyse von Veränderungen im Netzmodell verwendet werden. Dadurch wird es dem Leiter möglich, seine ganze Aufmerksamkeit der Erfüllung wichtiger Arbeiten zu widmen, ohne seine Kraft mit zweitrangigen Operationen zu vergeuden.

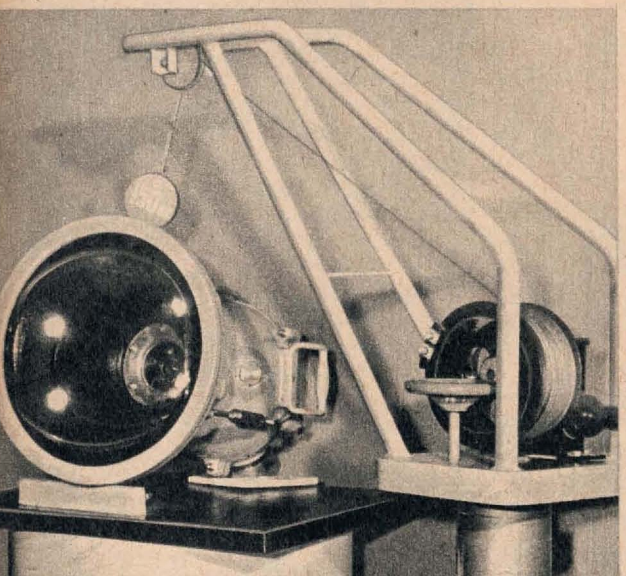
Das von der Maschine angezeigte Ergebnis ist sehr anschaulich. Auf einem Spezialbildschirm entsteht die Leuchtindikation des Netzmodelles, auf dem der kritische Weg hervorgehoben wird. Bei der Suche nach der besten Lösung sind nur zwei Operationen auszuführen. Durch das Drehen von Knöpfen, die sich auf einer geneigten Tafel des „Sammlungsfeldes" neben Tasten, auf denen die Nummern des Ereignisses aufgetragen sind, befinden, stellt man die vorgegebene Arbeitsdauer in einem gewählten Zeitmaßstab und einer bestimmten Reihenfolge ein.

Danach drückt man auf die Tasten mit den entsprechenden Zeitcharakteristiken des Netzes (frühe und spätere Fristen des Arbeitsbeginns und -endes, Arbeitszeitreserve, Länge des kritischen Weges usw.) und die Maschine führt die vollständige oder eine teilweise Berechnung des Netzes aus. Die Rechenergebnisse werden sofort auf den Bildschirm des „Rhytm" projeziert und auf einem Zahlenmeßgerät fixiert.

Wladimir Jermakow



1



2



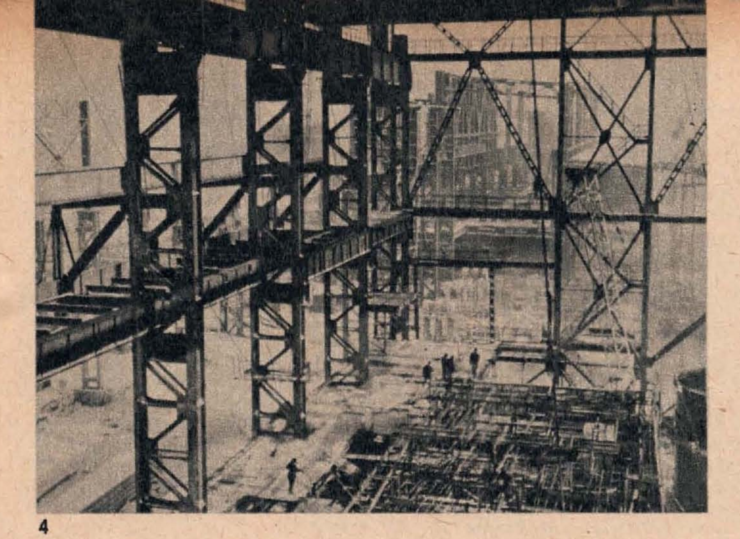
3



UdSSR

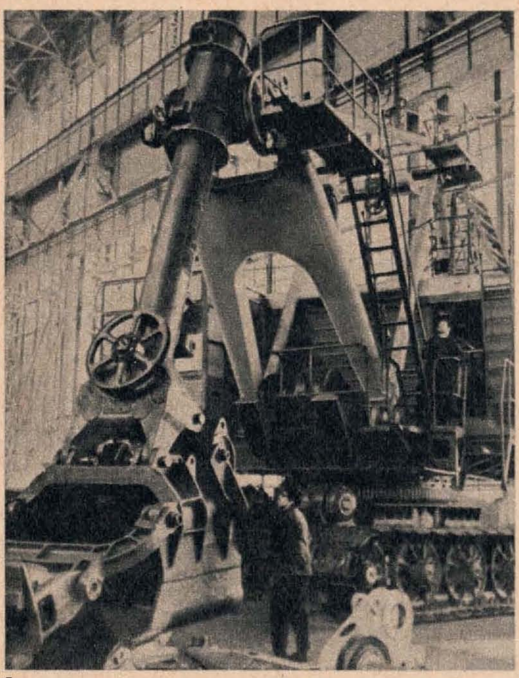
1 Im Laboratorium für Impulsvorrichtungen des Werks für Elektronenmikroskope und Elektroautomation in Sumy (Ukraine) sind neue „Zeitlupen"-Geräte entwickelt worden. Diese Filmkameras gestatten eine Geschwindigkeit von 10 Mill. Aufnahmen in der Sekunde. Solche Aufnahmegeschwindigkeiten werden auf dem Gebiet der Kernphysik, der Physik des Plasmas oder beim Studium von Explosionsprozessen benötigt. In dem neuen Zeitlupengerät ist ein optischer Elektronenumwandler enthalten, der die Lichtabbildung mehrmals in eine elektronische und umgekehrt verwandelt und dadurch ihre Helligkeit wesentlich steigert. Auf diese Weise sind die früher unmöglichen Aufnahmen der Erscheinungen mit schwachem Leuchten möglich geworden (meist verlaufen sie in Blitzesschnelle).

2 Eine Unterwasser-Fernsehanlage, die die Bezeichnung „Krabbe-2" erhielt, haben Mitarbeiter des Konstruktionsbüros „Gaspromawtomatika", Moskau, entwickelt. Damit werden jetzt die unter Wasser liegenden Teile verschiedener Wasserbauanlagen — Schleusen, Anlegekais, Rohrleitungen —, aber auch Schiffsrümpfe, kurz und gut alles, was sich unter Wasser befindet, untersucht. Für die Arbeit in trübem Wasser



4





5



6

ist die Fernsehkamera mit einem besonderen Beleuchtungsgerät (Mitte) versehen. Mit „Krobbe-2" wird bereits am Wolga-Ostsee- und am Wolga-Don-Kanal gearbeitet.

3 Vor einem Jahr entdeckten Geologen des Unternehmens „Sabaikalsoloto" in der Taiga des Gebietes Tschita mehrere Goldvorkommen. Nach dem Generalplan zur Erforschung des Erzfeldes von Teremkinskoje müssen 82 km Strecken und Stollen vorgetrieben sowie 96 km Bohrungen niedergebracht werden. Das Vorkommen wird dem Goldgewinnungskombinat Werschino-Dorassunskoje vorzüglichen Rohstoff liefern.

4 Im Westsibirischen Hüttenwerk (Kusnezker Becken) wird eine Sauerstoff-Konverterabteilung erbaut, die bis Jahresende den ersten Stahl liefern soll. Die Einrichtung für diese Abteilung stellen Dutzende Betriebe der UdSSR her. Den Bauleuten steht die Montage von über 30 000 solcher Konstruktionen bevor. Unser Bild zeigt den Bau des Mischerabschnittes der Sauerstoff-Konverterabteilung.

5 Einen Aktionsradius von 13,3 m hat dieser für Ausschachtungsarbeiten jeglicher Art geeignete Bagger. Der Greifer (Inhalt 3,2 m³) kann einen Höhenunterschied von 10 m überwinden. Der Bagger ist für elektrischen oder dieselelektrischen Antrieb vorgesehen und ist somit auch für Gebiete oder Baustellen ohne entsprechende Stromquelle verwendbar.

6 Der viele Tonnen schwere Titanblock wird von einer mächtigen Presse zerkleinert. Das Metall vereinigt in sich geringe Eigenmasse, Festigkeit, Beständigkeit gegenüber aggressiven Medien und verträgt gut Temperaturveränderungen. Seit drei Jahren ist das Titan- und Magnesiumkombinat Ust-Kamenogorsk (Kasachische SSR) in Betrieb. Es gehört zu den größten Betrieben dieser Art und hat einen hohen Produktionsausstoß. Die besten Metallqualitäten dieses Werkes enthalten nicht mehr als 0,3 Prozent Zusatz und besitzen 100 Einheiten der Brinellhärte.



Moskau

Nerven aus Platin

Prothesen aus Platin- und Tantal-Föden verwenden sowjetische Wissenschaftler, um zerstörte Nervenfasern wieder funktionstüchtig zu machen. Solche Prothesen eignen sich vor allem zur Behebung der häufig vorkommenden Verletzungen von Schädel- und Gesichtsnerven, die äußerst langsam und meist nur unvollkommen regenerieren. An einer Moskauer Klinik konnte Professor Boris Preobrashenski durch die Einpflanzung von 1 cm . . . 4 cm langen Metallhüllen mit einem Durchmesser von 0,3 mm . . . 1,5 mm bei 23 von 28 Patienten die mimischen Gesichtsfunktionen wieder völlig herstellen.

Bei der Operation wurde der beschädigte Teil der Nerven entfernt und durch die Drahtprothese so ersetzt, daß die elektrischen Nervenströme wieder ungehindert fließen konnten.

Moskau

Stimme steuert elektronische Rechenmaschine

Eine Vorrichtung, die es gestattet, eine elektronische Rechenmaschine unmittelbar durch eine menschliche Stimme zu steuern, ist im Rechenzentrum der sowjetischen Akademie der Wissenschaften getestet worden. Dem Automaten wurde mit Hilfe von Lochkarten ein Programm zum „Erkennen" der menschlichen Sprache eingespeichert. Danach diktierte ein Prüfer Ziffern, die von der Druckvorrichtung der Maschine in dieser Reihenfolge ausgedruckt wurden. Die Vorrichtung kann mit hoher Genauigkeit auch einzelne gesprochene Sätze und Befehle in Schrift übertragen.

Budapest

Metallzerstäubung

Ein neues elektromagnetisches Zerstäubungsverfahren wurde von Dr. Lajos Mészáros vom Institut für angewandte Chemie an der Universität in Szeged ausgearbeitet. Es gestattet die Herstellung von Metallteilchen außerordentlicher Feinheit nicht nur für den Laborbetrieb, sondern auch in der Großproduktion.

Der nach dem neuen Verfahren erzeugte Metallstaub ist oxidfrei und daher bei katalytischen Forschungen zu verwenden.

Warschau

Neue Herstellungstechnik für Permanentmagnete

Von den Mitarbeitern des Sektors Ferromagnete des Instituts für Physik der Polnischen Akademie der Wissenschaften und des Sektors Magnetchemie der Universität Poznan ist ein neues Herstellungsverfahren für permanente Magnete entwickelt worden, das die Parameter ferromagnetischer Stoffe um 25 Prozent verbessert. Als Rohstoffe dienen dabei Eisenoxid und kohlensaures Barium.

Es wurde eine Abhängigkeit der Qualität der Ferrite vom Gehalt an Beimengungen im Ausgangsrohstoff festgestellt, wobei einige Beimengungen einen negativen Einfluß ausüben, während andere positiv wirken. Die Untersuchungen ergaben, daß selbst geringe Beimischungen von Chrom, Kobalt, Nikkel und Wismut im Rohstoff die magnetischen Eigenschaften der Ferrrite beeinträchtigten, während Zusätze von Vanadium-, Niobium- und Tantaloxiden diese Eigenschaften über den Grad des reinen Rohstoffs hinaus erhöhen. Bei einer geeigneten Bemessung der Beimengungen und Anwendung der Pulver-Agglomeration kann die sogenannte Ferritstärke von 2400 auf 3000 Gauß erhöht werden.

Moskau

Klimakammer für Zugmaschinen

Sowjetische Traktoren sollen in künstlichen Klimakammern getestet werden, in der Nähe von Moskau wird ein großes Versuchsgelände mit allen dazugehörenden technischen Anlagen gebaut, es nimmt eine Fläche von mehr als 5000 m² ein.

An ein und demselben Tag wird die Maschine dem Frost des hohen Nordens und der Wärme der subtropischen Zone ausgesetzt, denn die Temperaturen in den Klimakammern können in einem Bereich zwischen — 50 °C . . . + 50 °C variiert werden. So werden Mängel eines Modells schnell erkannt, ohne dieses längere Zeit in bestimmten Klimabereichen prüfen zu müssen. Auch die Einrichtung eines besonderen Laboratoriums ist vorgesehen, in dem man Methoden eines wirksamen Schutzes der Schlepperreifen vor Termiten ausarbeiten wird.

Wladiwostok

Eis und Sturm gesucht

Drei sowjetische Motorschiffe suchten im Nordwesten des Japanischen Meeres planmäßig besonders stürmische Gebiete auf. Die UdSSR hatte damit erstmalig in der Praxis der Seefahrt eine Expedition zur Erforschung der Bedingungen ausgerüstet, unter denen Schiffe besonders stark vereisen. Es wurden wertvolle Unterlagen über die elektrischen, kristallinen und akustischen Eigenschaften des Eises gewonnen. Die Karten von den Vereisungszonen des Japanischen Meeres wurden stellenweise schon korrigiert. Die Erkenntnisse dieser Expedition werden dazu beitragen, wirksame Methoden des Kampfes gegen die Vereisung auszuarbeiten.

Die Expeditionsmitglieder mußten unter schwierigen Bedingungen arbeiten. Während heftiger Stürme vereisten die kleinen Motorschiffe innerhalb einer Stunde und trugen oft einen fünf Tonnen schweren Eispanzer. Es wurden dabei chemische und mechanische Mittel gegen das Eis erprobt. Im kommenden Winter sollen die Arbeiten der Expedition fortgesetzt werden.

Warschau

Neuartiges Xerographiegerät

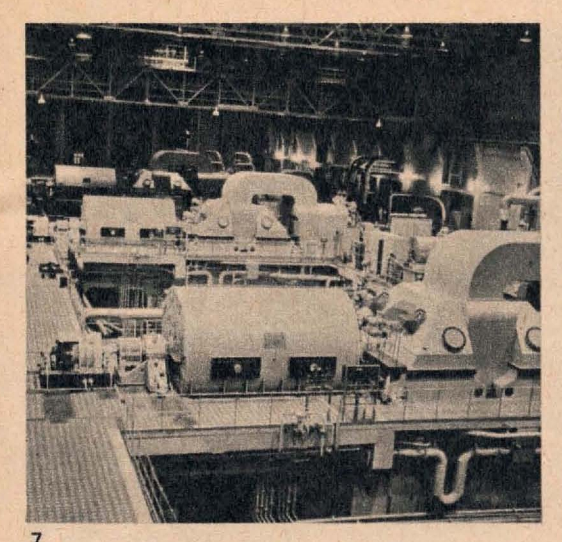
Ein neuartiges Xerographiegerät, „Sowo 68" haben Mitarbeiter des Warschauer Polytechnikums entwickelt. Das Gerät ermöglicht es, Kopien beliebiger Größe in verschiedenen Farben und auf jedem Papier herzustellen. Fotografisches Papier ist bei diesem Gerät nicht notwendig.

Gleichzeitig wurde ein neues lichtempfindliches Material entwickelt, das das teure und seltene Selen ersetzt. Das Gerät arbeitet bei einer Spannung von 800 V . . . 1200 V und ist in der Bedienung sehr einfach. Es arbeiten bereits mehrere solcher Geräte mit bestem Erfolg.

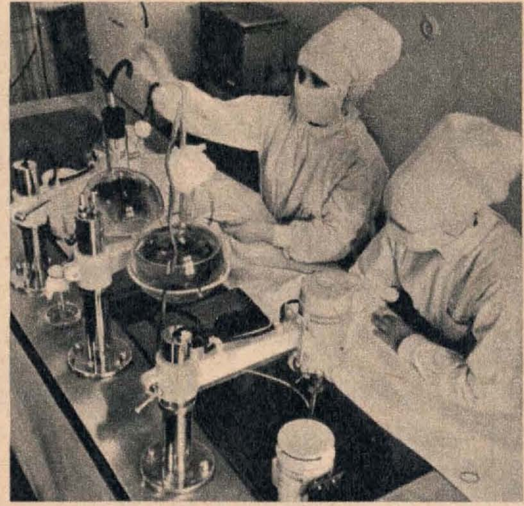
Moskau

65-Tonnen-Selbstentlader

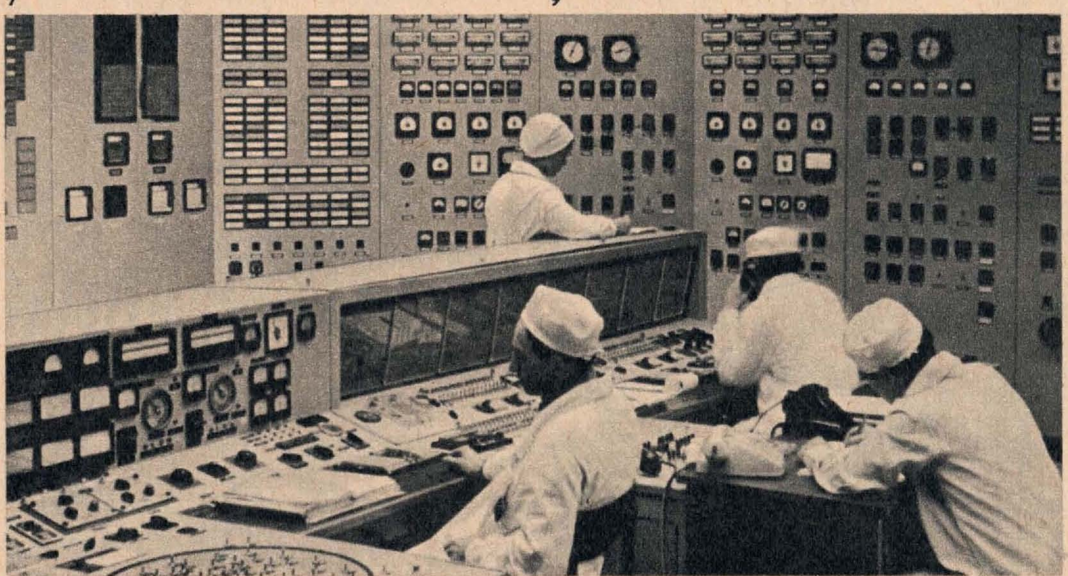
An der Konstruktion eines geländegängigen Lkw-Selbstentladers mit 65 t Tragkraft beteiligt sich das Moskauer „Dynamo"-Werk. Es entwirft Elektromotoren für den Antrieb der riesigen Laufräder dieses Giganten. Anfang April wurde im Institut für Projektierung und Technologie des Elektroausrüstungsbaus für Kräne und Zugmaschinen das erste Baumuster des neuen Motors erprobt. Er ist für den Einbau in die Radnaben des Selbstentladers bestimmt. Den Strom wird ein Generator liefern, der im Rahmen des Lkw-Giganten montiert und von einem Dieselmotor angetrieben werden soll.



7



9



8

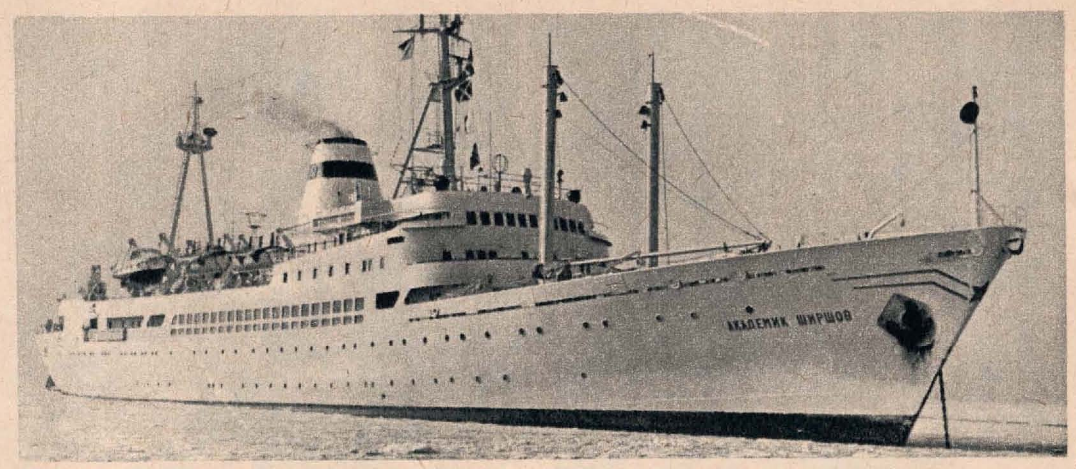


UdSSR

7 und 8 Im Atomkraftwerk Belojarsk, Gebiet Swerdlowsk, nahm der zweite Kernreaktor und Energieblock mit einer projektierten Kapazität von 200 000 kW den Betrieb auf. Mehrere am ersten Block vorgenommene Vervollkommnungen ermöglichten, bei gleichem Umfang der Anlagen die Kapazität des Blocks auf das Doppelte zu erhöhen. Durch die Vereinfachung des technologischen Ablaufs wurden die Investitionen verringert und der Betrieb erleichtert. Abb. 7 zeigt den Steuertisch und Abb. 8 den Maschinensaal des zweiten Blocks.

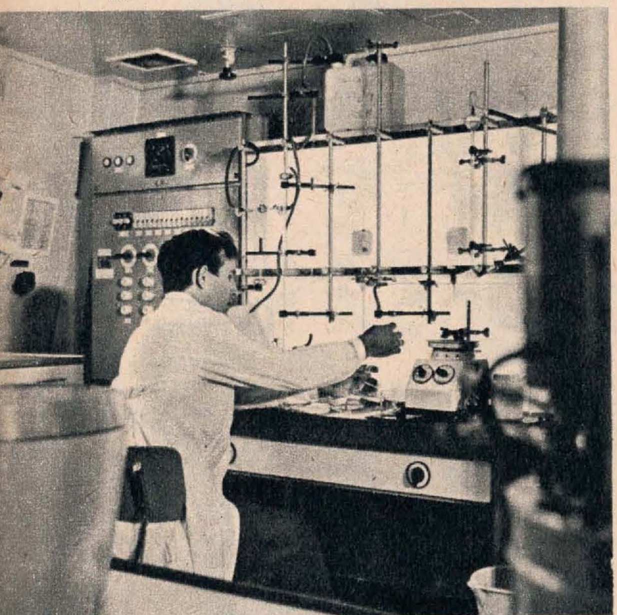
9 Im Forschungsinstitut für Bluttübertragung in der Stadt Kirow (RSFSR) wurde ein Präparat entwickelt, das es ermöglicht, hämolytische Erkrankungen (Erkrankungen des Blutes) bei Neugeborenen erfolgreich zu bekämpfen. Die Mitarbeiter des Instituts stellten sich die Aufgabe, ein Mittel zu finden, das nicht nur die Krankheit behandelt, sondern auch ihrer Entstehung vorbeugt.

Die Anwendung des neuen Präparates in den Entbindungsheimen der Stadt zeigte, daß eine einzige instramuskuläre Injektion sofort nach der Geburt ausreicht, um das Entstehen der Krankheit bei Neugeborenen zu verhindern. Das Präparat „Antiresus-Polyglobine-Serum" kann viele Kinder vor der gefährlichen Erkrankung retten.





10



11



12



UdSSR

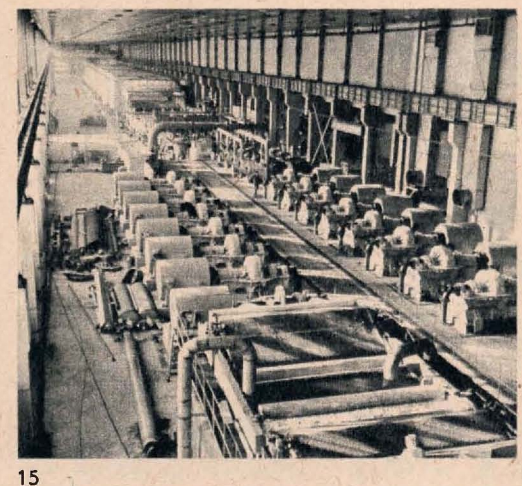
10 und 11 Das Flaggschiff „Akademik Schirschow" der Expeditionsflotte der Verwaltung des Primorje-Wetter- und Wasserstandsdienstes ist in der DDR nach dem modernsten Stand der Technik erbaut worden. Den wissenschaftlichen Mitarbeitern stehen 29 Laboratorien (Abb. 11 – Chemielabor) zur Verfügung. Das während der Fahrt gesammelte Material wird von einer elektronischen Rechenmaschine verarbeitet. Spezialanlagen (Schlingerdämpfer) ermöglichen, auch bei sehr stürmischem Wetter zu arbeiten. Die Expeditionsmitglieder wohnen in komfortablen Ein- und Zweimannkabinen.

Bald wird in Wladiwostok das Schiff „Akademik Koroljow" eintreffen. Die neuen Forschungsschiffe des fernöstlichen Wetter- und Wasserstandsdienstes ermöglichen den Wissenschaftlern ein noch erfolgreicheres Studium des Weltozeans und erweisen den Seeleuten, Fischern und Walfischfängern eine bedeutende praktische Hilfe.

12 Das Unionsinstitut für Transformatorenbau gehört heute zu den bedeutendsten wissenschaftlichen Zentren der elektronischen Industrie. Die im Institut entwickelten Transformatoren mit 417 000 kVA und 630 000 kVA gingen bereits in Serie. 1970 wird im Saporoger Transformatorenwerk der von Wissenschaftlern des Instituts projektierte



13



15



14

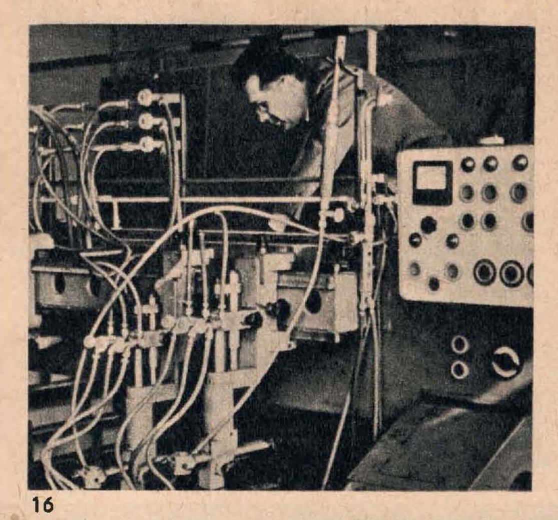
stärkste Transformator der Welt mit 1 Mill. kVA hergestellt.

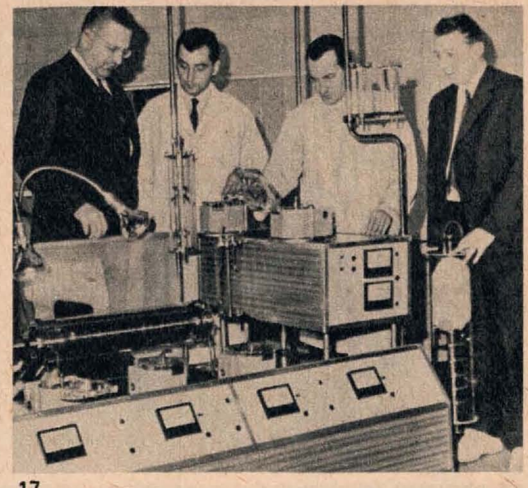
13 Zweimal am Tag wird vom Brotsker hydrometeorologischen Observatorium am Ufer des Bratsker Meeres in Sibirien eine Radiosonde aufgelassen. Ihre Apparate messen in den oberen Atmosphärenschichten die Temperatur und den Feuchtigkeitsgehalt der Luft, den Druck und die Windgeschwindigkeit und übermitteln alle diese Daten zur Erde. Hier werden sie von „Meteorit", der Station für automatische Beobachtung der Radiosonde, empfangen. Auf der Basis dieser Daten ermitteln die Meteorologen die Wetterberichte.

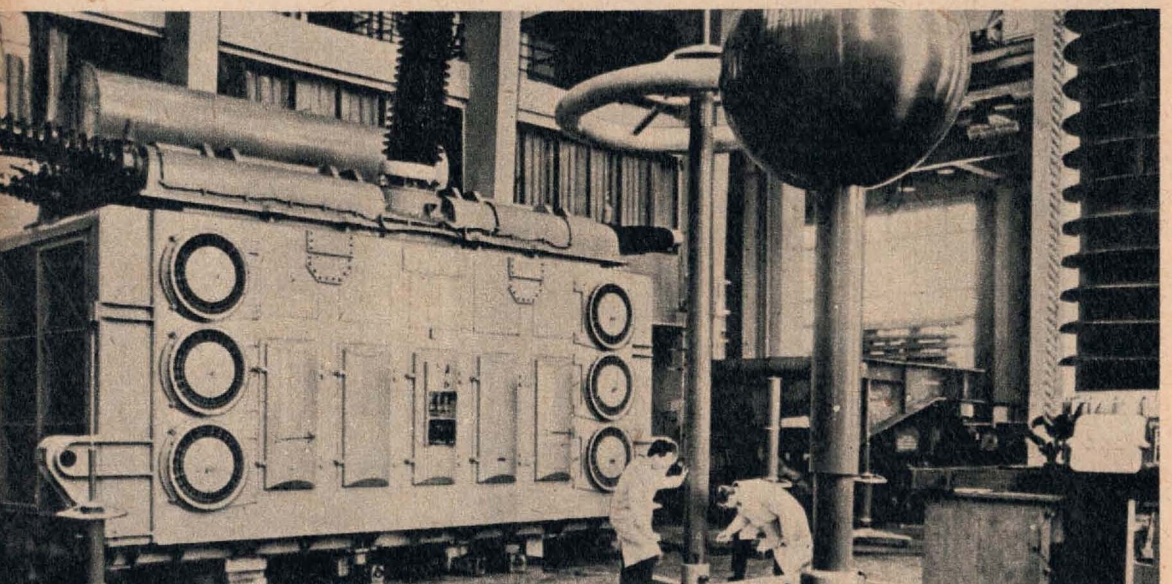
14 Bis 900 000 t Mineraldünger jährlich werden in den Superphosphatabteilungen des Chemie-Kombinats „50 Jahre Roter Oktober" in der ukrainischen Stadt Sumy hergestellt. Die Chemiker des Werkes wollen demnächst die Produktion von Doppelsuperphosphat aufnehmen. Unser Bild zeigt ein Superphosphatlager des Chemiekombinats Sumy.

15 In der Stadt Bratsk unweit des gigantischen Wasserkraftwerkes an der Angara (Sibirien) entsteht ein Holzverarbeitungskombinat, das zu den größten im Lande gehört. Es wird außerdem der erste Betrieb in der UdSSR sein, der Kord-Zellstoff herstellt. Dieses Kombinat soll im Jahr etwa 1 Mill. t Zell-




16


17


18

stoff, 40 000 m^2 Holzfaserplatten, 200 000 m^3 Sperrholzplatten sowie viele andere Erzeugnisse herstellen.
Die Kartonfabrik des Bratsker Kombinates (unser Bild) wird bei vollständiger Auslastung eine Tagesleistung von über 800 t Karton erreichen.

VRP

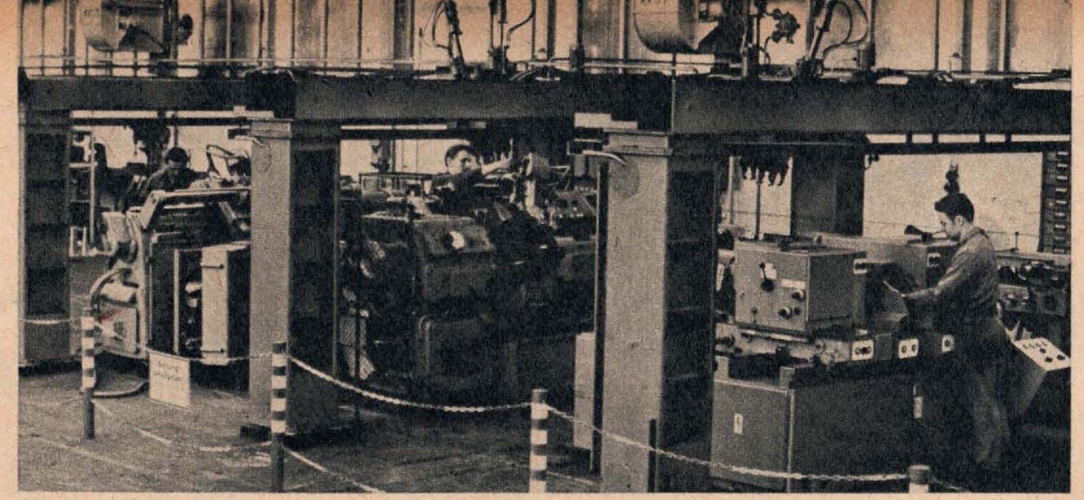
16 Am Institut für Schweißtechnik in Gliwice ist ein neues Gerät zum Schneiden von 100 mm dickem Plattenstahl entwickelt worden. Der Schneidbrenner YCP-1-3000 ersetzt mehr als 10 Arbeitskräfte — er ist mit 22 Brennern ausgerüstet.

17 Eine Gruppe polnischer Wissenschaftler konstruierte eine Herz-Lungen-Maschine mit zahlreichen Neuerungen. Die Maschine ist mit fünf elektronisch gesteuerten Pumpen ausgestattet, von denen je nach Art der Herzoperation zwei bis fünf der Pumpen sowie ein entsprechendes Oxydationsmittel benutzt werden können. Das Gerät gestattet selbst komplizierteste Herzoperationen.

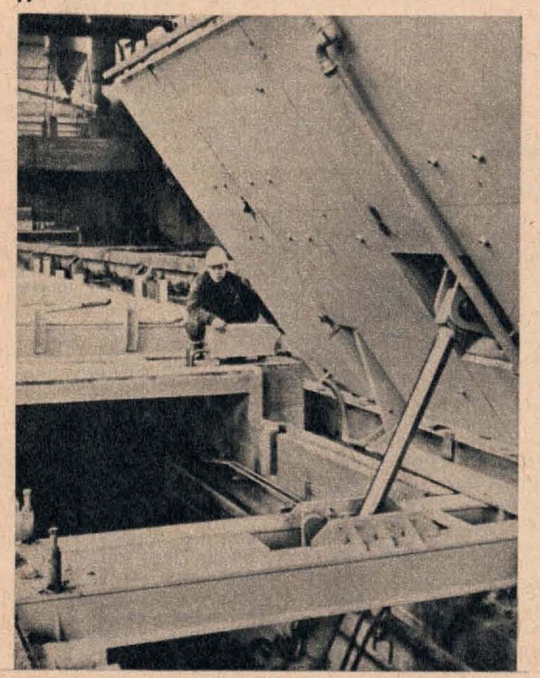
UVR

18 Auf dem Hochspannungsprüfstand des Werkes für Elektroausrüstungen „GANZ" in Budapest wurde dieser riesige 400-kW-Transformator getestet. Die





19



20



21

180 t schwere Anlage wird in der Schaltstation GÖD (nahe Budapest) an der Fernleitung UdSSR—UVR eingesetzt.

DDR

19 Eine Fertigungsstraße zur Drehbearbeitung von Ritzelwellen für Motorgreifer wollen die Werktätigen des VEB Werkzeugmaschinenfabrik Magdeburg vorzeitig an den VEB Schmiede- und Schweißtechnik Zwickau liefern. Die Fertigungsstraße, die aus mehreren verketteten Spezialdrehmaschinen besteht, amortisiert sich in vier Jahren. Durch ihren Einsatz können jährlich 60 000 M eingespart werden.

20 Moderne Technik ist Trumpf im Plattenwerk Neuwiederitsch im Norden der Messestadt Leipzig. Es wird nach seiner Fertigstellung jährlich Platten für den Bau von 2200 Wohnungseinheiten liefern. Das Plattenwerk (unser Bild zeigt die automatische Kippanlage) wird Mitte dieses Jahres den Probebetrieb aufnehmen.

VAR

21 Mitten im Baumwollgebiet des südlichen Nildeltas gelegen hat der Spinnerei- und Webereibetrieb in SHEBIN ELKOM mit seinen 6000 Werktätigen erstmals die Industrie in dieses Gebiet gebracht. Mit 100 000 Spindeln aus den TEXTIMA-Betrieben der DDR ist dieses Werk das bisher größte Einzelobjekt, das durch unsere Republik in der VAR errichtet wurde. Gleichzeitig gehört es zu den bedeutendsten Lieferanten von feinen Baumwollgarnen für den Bedarf unserer Textilindustrie.



Moskau

Schwimmende Kraftwerke

Bauvorhaben im hohen Norden der Sowjetunion, die weit von den herkömmlichen Stromquellen entfernt sind, werden künftig durch schwimmende Kraftwerke versorgt. Für diese Zwecke haben sowjetische Ingenieure Spezial-Schiffe entworfen, die mit gewaltigen Stromgeneratoren ausgerüstet sind. Diese mit „Nordlicht" bezeichneten 20-MW-Anlagen werden die nördlichsten Höfen, Erdölreviere, Bergwerke und Wasserbauanlagen mit elektrischer Energie beliefern. Nach Fertigstellung eines Industrieprojektes läßt sich ein solches schwimmendes Kraftwerk schnell zu einer anderen Baustelle befördern.

Ein „Nordlicht"-Schiff ist für den Einsatz unter härtesten klimatischen Bedingungen geeignet. Der 75 m lange Stahlrumpf erhält außenbords Rohre, die bei Bedarf mit warmem Wasser gefüllt werden und so das Schiff vor dem Vereisen schützen.

Warschau

10 Elektronenrechnertypen in Serie

700 000 Rundfunkempfänger und 500 000 Fernsehapparate wurden 1967 in der VRP hergestellt. Die Produktion von Radios, Fernsehern und Elektronenröhren macht etwa ein Drittel der Gesamterzeugnisse der polnischen Elektronik aus. Im letzten Jahr lieferte dieser Industriezweig ferner zahlreiche Radargeräte, Hörapparate sowie Kondensatoren – zu einem großen Teil für den Export.

Die Elektronik gehört zu den jüngsten Industriezweigen des Landes. In Wroclaw entstanden in den letzten Jahren über 20 Elektronik-Institute und -Betriebe. 11 000 Beschäftigte der Volksrepublik befassen sich ausschließlich mit der technischen Entwicklung der Elektronik und mit Neukonstruktionen. Erst im vergangenen Jahr wurden die neuen Digitalrechenmaschinen „Odra 1204" und „Odra 1103" konstruiert. Die „Odra 1204" führt in der Sekunde 100 000 Operationen aus. Eine weitere „Odra"-Maschine, die pro Sekunde eine Million Operationen verrichten kann, befindet sich in Vorbereitung. Gegenwärtig werden in Polen zehn elektronische Rechenmaschinentypen in Serie produziert.

Rochester

Hochempfindlicher Schwarz-Weiß-Film

Einen Schwarzweiß-Negativfilm, der an der Grenze der theoretisch erreichbaren Lichtempfindlichkeit liegen soll, haben Wissenschaftler der amerikanischen Firma Eastman Kodak in Rochester entwickelt. Der Film hat eine Lichtempfindlichkeit von 41 Grad DIN oder mehr als 10 000 ASA. Der neue Film soll in erster Linie für wissenschaftliche Zwecke wie Kernspur-, Flammen- und Unterwasserfotografie verwendet werden.

Moskau

Hecktriebwerk und „saubere Tragflächen"

Der Eindecker mit Strahltriebwerken am Heck des Rumpfes wurde in der UdSSR als der vollkommenste Typ des Verkehrsflugzeuges anerkannt. Alle sowjetischen Liner, mit Ausnahme des Überschallflugzeugs „TU-144", werden nach diesem Schema gebaut.

Die Konstrukteure heben mindestens vier Vorzüge dieser Bauart hervor. Eine Tragfläche, die keine Motorgondeln hat, besitzt die besten aerodynamischen Eigenschaften. In ihr lassen sich die Start- und Landeklappen besser anbringen. Das Motorengeräusch eines Hecktriebwerkes ist im Fahrgastraum kaum zu hören. Im Falle des Versagens eines der Triebwerke wird sich die Asymmetrie der Schubkraft, die der Pilot kompensieren muß, in Grenzen halten.

Gegenüber diesen Vorzügen sind die Nachteile der Flugzeuge mit Hecktriebwerken von geringerer Bedeutung. Einer davon wäre die größere Masse. Düsenflugzeuge mit nicht unterbrochenen, also „sauberen" Tragflächen, sind in der UdSSR erst vor kurzem aufgekommen. Doch schon zu Beginn der 70er Jahre werden sie vermutlich in der „Aeroflot" überwiegen.

London

Luftkissenfahrzeuge sind keine Flugzeuge

In England ging mit dem über 250 Personen fassenden „SRN 4" das größte Luftkissenfahrzeug der Welt in Erprobung. Hersteller ist ein Werk der Luftfahrtindustrie, das Testprogramm wird von einem Testpiloten absolviert. Doch: „hovercraft are not aircraft – Luftkissenfahrzeuge sind keine Flugzeuge", hat nunmehr ein Sachverständigen-Gremium der internationalen Zivilluftfahrtbehörde IOAO festgestellt.

Die physikalische Begründung lautet dahingehend, daß auf den Titel „Flugzeug" nur solche Maschinen Anspruch hätten, die sich innerhalb der freien Atmosphäre auf Luft stützen. Davon aber könne beim Hovercraft keine Rede sein. Benutzt dieser die Luft doch dazu, sich mittels ihrer gegen die Erdoberfläche — oder auch Wellen — zu stützen.

Wien

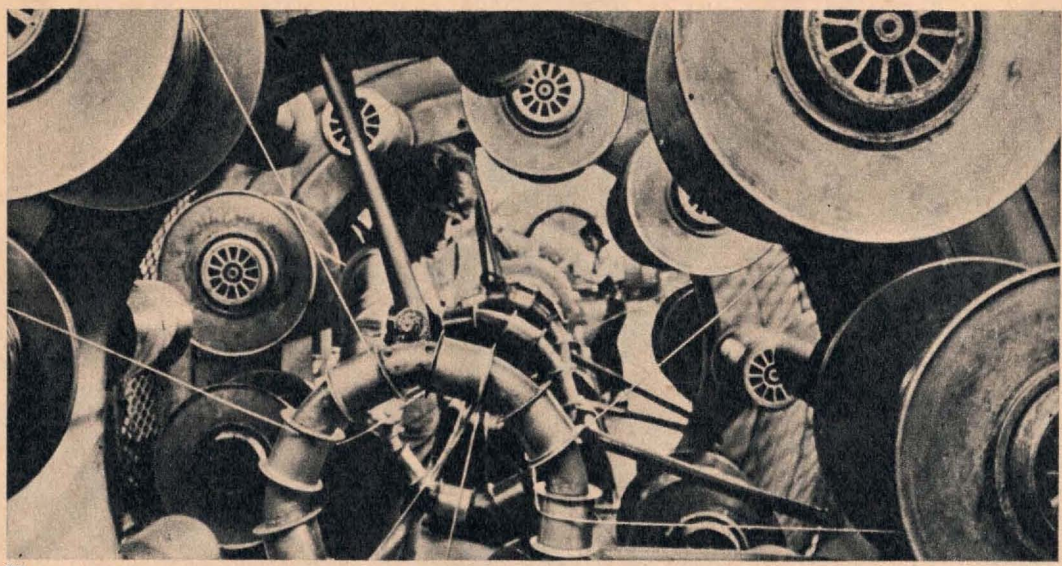
Gleitlager aus Kunststoff

Neue Werkstoffe für Gleitlager aus Kunststoff stellt die österreichische Firma Falgle in Hard her. Es handelt sich um neuartige Beimischungen zu Polyamiden und Acetalpolymeren für Gleitlager. Dieser Zweikomponenten-Kunststoff bewirkt, daß entweder der PV-Wert oder die Abriebfestigkeit um ein mehrfaches erhöht und gleichzeitig der Reibungskoeffizient vermindert wird. Bei den Polyamid-Mischungen wird das unter dem Begriff „stick slip" bekannte Lagerrattern vermieden. Gleitlager aus Kunststoffen können dadurch in völlig neue Anwendungsbereiche vordringen und in vorhandenen eine größere Lebensdauer und bessere Eignung erzielen. Dieses neu entwickelte Material steht sowohl als Granulat zur Verarbeitung auf Spritzgußmaschinen oder Extrudern als auch als Halbzeug in Form von Stäben, Rohren und Platten zur Verfügung.

Paris

Automatische Biegemaschine für Betonstahl

Die vollautomatische Maschine STEF 14 zur Formgebung von Betonstahl richtet den im Bund angelieferten Draht, schneidet die erforderlichen Längen ab und stellt die Bewehrungen her, die automatisch auf eine Ablage abgeworfen und auf ihr gestapelt werden. Diese Maschine kann alle Sorten Betonstahl verarbeiten, auch Profile mit Rippen oder anderen Formen zur Verbesserung der Haftung des Betons. Arbeitsvorgänge von bisher mehreren Arbeitsplätzen werden an einem Arbeitsplatz zusammengefaßt: Richten, falls der Draht vom Bund kommt, Einbringen der abgeschnittenen Längen und schließlich Ausformen, so daß mit dieser Maschine je nach der Baustellenorganisation 1 bis 3 Personen eingespart werden können. Auch gibt es keinen Abfall mehr. Die STEF 14 kann einfachen oder auch doppelten Draht verarbeiten. Die Verarbeitungsgeschwindigkeit macht etwa 1,2 m/s aus. Die Kapazität dieser Biegemaschine ist vorerst auf die Verwendung von 14-mm-Rundstahl einfach bzw. 10-mm-Rundstahl doppelt beschränkt. Es wird jedoch eine leistungsfähigere Maschine entwickelt, die Rundprofile aus weichem Stahl bis zu 16 mm Durchmesser und Betonstahl mit Profil für bessere Haftung verarbeiten kann.



22



23



ČSSR

22 Von den automatisch gesteuerten Verseilkörben dieser Drahtverseilmaschine SK 1 in den Kabelwerken von Kladno läuft Litze ab und wird dreifach um die isolierte Kabelseele gewickelt. Dieser Moment im technologischen Werdegang ist für die Qualität des Fernmeldekabels besonders hinsichtlich seiner Elastizität von großer Bedeutung. Nicht nur die inländischen, sondern auch die Auslandskunden fordern von den Kabelwerkern beste Qualität.

Finnland

23 Blick in ein rundes Plastikhaus, das der finnische Architekt Matti Suuronen entwarf. In diesem recht eigenwilligen Bau stehen die Möbel rundherum an der Wand. Für die Raummitte hat der Architekt eine offene Feuerstelle mit Grill vorgesehen.



Geburtsort: Mlada Boleslav



Nicht nur Autokenner wissen, was die dem Namen des „Škoda 1000" beigefügten Buchstaben „MB" bedeuten. In jedem „Taufschein" des 1000er Škoda liest man unter Geburtsort: Mlada Boleslav, wohinter sich eine etwa 50 km nordöstlich von Prag gelegene Kreisstadt verbirgt, in der seit 70 Jahren Autos gebaut werden.
Ende Februar dieses Jahres machten sich Vertreter von Presse, Funk und Fernsehen unserer Republik auf den Weg nach „MB", um mitzuerleben, wie dort im Autosalon der 80 000ste Škoda-Pkw, der in die DDR geliefert wurde, an unseren Handelsrat in Prag, Fritz Koch, übergeben wurde.
Gleichzeitig stellte uns Škoda sein gesamtes Pkw-Programm vor. Wir konnten selbst die Fahreigenschaften des 1100 cm³-Wagens testen, oder aber – was viel „anstrengender" war – uns von den Fahrkünsten der gerade von der 37. Rallye Monte Carlo heimgekehrten Fahrer und der Leistungsfähigkeit ihrer Rallye-Fahrzeuge überzeugen.
Anläßlich der Übergabe des Jubiläumsfahrzeuges, die die guten Handelsbeziehungen unser beider Länder unterstreicht, hatten wir Gelegenheit, auf einer Pressekonferenz u. a. vom Direktor Prof. Dipl.-Ing. Vigner und vom Chefkonstrukteur Ing. Seydel all das zu erfahren, was sich in nächster Zeit in Mlada Boleslav tut.

250 000 Pkw im Jahre 1980

Gegenwärtig fährt jeder 32ste Einwohner in unserem Nachbarland einen eigenen Wagen. Dieses Verhältnis soll 1980 etwa bei 1 : 6 bis 1 : 10 liegen. 1980 sollen in Mlada Boleslav 215 000 ... 250 000 Wagen jährlich das Werk verlassen, Stückzahlen, die im Automobilbau annähernd nötig sind, um möglichst rationell zu produzieren. In diesem Jahr rollen insgesamt 123 000 Škoda vom Band, davon 110 000 vom Typ „1000 MB" und 13 000 des Typs „1100 MB". Die Produktion wird also bis 1980 gegenüber der von 1968 verdoppelt. Zahlen, die aufhorchen lassen, die aber ebenso glaubhaft erscheinen, wenn man von leitenden Škoda-Mitarbeitern erfährt, wie die Weiterentwicklung geplant ist.

Für jeden etwas

Die in der Tabelle angeführten Wagen bilden gegenwärtig das Produktionsprogramm. Auch 1968 bleibt der Grundtyp der „1000 MB", allerdings kommt er mit einigen Verbesserungen auf den Markt.
Der Škoda 1000 MB de Luxe wird mit seiner besseren Innenausstattung Interessenten mit höheren Ansprüchen gerecht. Die dritte Variante, der Škoda 1000 MB-G de Luxe, besitzt nur eine höhere Motorleistung als die Standardausführung. Anders dagegen der 1000 MB-X de Luxe, der durch eine etwas außergewöhnliche Konstruktion einer selbsttragenden Karosserie auffällt und leistungsfähiger ist.
Auch der „Škoda 1100 MB de Luxe" ist eigent-

Technische Daten	Škoda 1000 MB	Škoda 1000 MB de Luxe	Škoda 1000 MB-G de Luxe	Škoda 1100 MB de Luxe	Škoda 1000 MB X de Luxe
Motor	Vierzylinder-Viertakt, OHV				
Hubraum (cm³)	988	988	988	1107	988
Bohrung/Hub (mm)	68/68	68/68	68/68	72/68	68/68
Leistung (DIN-PS)	43 bei 4450 U/min	43 bei 4450 U/min	46 bei 4800 U/min	46 bei 4600 U/min	46 bei 4800 U/min
Verdichtung	8,3 : 1	8,3 : 1	9 : 1	8,5 : 1	9 : 1
Kupplung	Einscheiben-Trockenkupplung mit hydraulischer Ausrückung				
Getriebe	schrägverzahnte Stirnräder; vier Vorwärtsgänge mit Sperrsynchronisierung aller Stufen und ein Rückwärtsgang				
Bremsen	Trommelbremsen — Fußbremse hydraulisch, auf alle 4 Räder wirkend; Handbremse mechanisch, auf die Hinterräder wirkend				
Spurweite v/h (mm)	1280/1250				
Radstand (mm)	2400				
Bodenfreiheit (mm)	175				
Länge/Breite/Höhe (mm)	4170/1620/1390				
Höchstgeschw. (km/h)	125	125	130	135	130
Beschleunigungszeit von 0 . . . 80 km/h (s)	14 . . . 16	14 . . . 16	14	13	14
Normverbrauch (l/100 km) (lt. Werksangaben)	7	7	7,3	7,7	7,3
Wendekreishalbmesser (m)	5,4 bei allen Typen				
Anzahl der Türen	4	4	4	4	2
Anzahl der Vergaser	1	1	2	1	2



1



2

1 Das ist der 80 000ste Škoda-Pkw, der in die DDR geliefert wurde

2 Wie von Geisterhand gesteuert, wandern die Wagen durch die automatischen Fertigungsstraßen

lich ein „1000 MB", unterscheidet sich von diesem durch einen vergrößerten Hubraum. Insgesamt 33 Verbesserungen sind an den zur Zeit gefertigten Typen allein in diesem Jahr vorgesehen. Die Änderungen betreffen vorwiegend solche Konstruktionsdetails, die zur Erhöhung der aktiven und passiven Sicherheit beitragen bzw. eine längere Lebensdauer des Fahrzeuges bezwecken. Unter anderem sind Änderungen der Karosserie besonders im hinteren Teil des Daches vorgesehen, wodurch das Heckfenster größer wird und die Versteifungssicke auf dem Dach wegfällt. Durch Anwendung der Skelettbauweise ist Škoda ab 1969 in der Lage, sowohl die Kotflügel als auch die Motor- bzw. Kofferraumhaube vollkommen neu zu gestalten. Motor und Fahrwerk werden überarbeitet und Scheibenbremsen an den Vorderrädern verwendet.

„Großer Škoda" nach 1970

Der Škoda 1000 MB und der 1100-cm³-Wagen werden in einer Typenreihe gebaut. Parallel dazu entsteht eine zweite Reihe, deren Grundtyp der Wagen mit 1250-cm³-Motor sein und später wahrscheinlich bis auf 1500 cm³ erweitert wird. Das heißt, daß Škoda in den 70er Jahren Pkw in den Hubraumgrößen von 1000 cm³ . . . 1500 cm³ anbietet.

Der Mittelklassewagen soll einen vorn liegenden Motor mit obenliegender Nockenwelle haben, der aber die Hinterräder antreibt. Ferner sind hydropneumatische Federung und automatisches Getriebe vorgesehen. Seine innere Sicherheit soll dem modernsten Stand entsprechen.

Große Pläne also in Mlada Boleslav, die dazu beitragen werden, daß der Škoda auch künftig auf dem in- und ausländischen Markt ein begehrtes Erzeugnis bleibt. **Jürgen Menke**



Dnjepr und die 70er Maßstäbe

Gespräch der Redaktion Jugend und Technik mit dem Stellvertreter des Kommandeurs der Militärakademie „Friedrich Engels", Oberst Dozent Dr. rer. mil. Bauer

Jugend und Technik:
Genosse Oberst, an die Kommandeure einer modernen sozialistischen Armee werden immer höhere Anforderungen gestellt. Viele bewährte und erfahrene hohe Offiziere der Nationalen Volksarmee sind Absolventen Ihrer Militärakademie. Welche Voraussetzungen muß ein Bewerber für das Studium an der Militärakademie mitbringen?

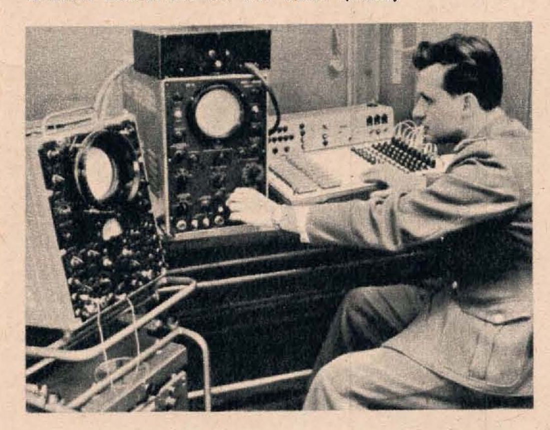
Oberst Dr. Bauer:
Unsere Militärakademie haben in der Tat schon viele Offiziere erfolgreich absolviert, die heute in der Truppe und in den Stäben eine vorbildliche Tätigkeit als Kommandeure, Polit.-Offiziere, Stabsoffiziere oder technische Offiziere leisten. Eine moderne Armee, wie unsere Nationale Volksarmee, benötigt zur erfolgreichen Erfüllung ihrer Aufgabe viele Kader mit Hochschulbildung, die etwa ein Viertel des Offiziersbestandes ausmachen müssen.
Für die Aufnahme des Studiums an der Militärakademie gelten zunächst die allgemein üblichen Voraussetzungen wie auch für andere Hochschulen unserer Republik. Es können sich jedoch nur Offiziere bewerben, die bereits eine Offiziersschule erfolgreich absolviert haben und sich in mehrjähriger Truppenpraxis bewährten, denn die Militärakademie ist universelle Ausbildungsstätte für mittlere und höhere Offiziere der Nationalen Volksarmee. Für die Offiziershörer einer militärischen Hochschule sind vor allem hohes Klassenbewußtsein, vorbildliche Disziplin und aktive Teilnahme an der gesellschaftlichen Arbeit eine unbedingte Forderung ...

Jugend und Technik:
... und auf welchen Gebieten werden die Offiziershörer ausgebildet?

Oberst Dr. Bauer:
Die Ausbildung der Offiziere erfolgt auf gesellschaftswissenschaftlichem, militärwissenschaftlichem, militärtechnischem und naturwissenschaftlichem Gebiet und stellt hohe Anforderungen an die Studierenden. Unerläßliche Voraussetzungen



Genosse Oberst Dr. rer. mil. Bauer (Mitte)



Ein Lehroffizier kontrolliert eine Lehrmaschine auf ihre Funktionstüchtigkeit.



An einem Lichtimpulsgerät werden Wirkungsfaktoren von Kernwaffen studiert.

für das Studium an der Militärakademie sind deshalb auch die Fähigkeit zum logischen und komplexen Denken und das richtige Verstehen der Erfordernisse der technischen Revolution und ihrer spezifischen Erscheinungen im Militärwesen.

Jugend und Technik:
Von Revolution im Militärwesen wird heute viel gesprochen. Wie würden Sie, Genosse Oberst, in die Lage eines Offiziershörers versetzt, die Frage nach Beispielen für die Revolution im Militärwesen kurz beantworten?

Oberst Dr. Bauer:
Die wissenschaftlich-technische Revolution hat sich wie überall und man könnte sogar sagen besonders im Militärwesen, das im Verlauf seiner Geschichte mehrmals qualitative Veränderungen erfuhr, gravierend ausgewirkt. Die moderne Wissenschaft ist einerseits zur Produktivkraft und im Militärwesen zu einer mächtigen Kampfkraft geworden. Seit einiger Zeit befaßt sich die Militärwissenschaft intensiv mit Fragen der Bionik, Kernwaffen, Raketentechnik, Strahltriebwerke, Halbleiter, des Fernsehens auf dem Gefechtsfeld, der Lasertechnik, Plasten an Fahrzeugen, Schiffen, Flugzeugen und Waffen, um nur einige auf dem Gebiet der Militärtechnik zu nennen. Physik, Chemie, Mathematik, Elektronik und Kybernetik beeinflussen nicht nur die Bewaffnung und technische Ausrüstung der Truppen, sondern auch die Führung auf dem Gefechtsfeld. Die Mechanisierung und Automatisierung ganzer Prozesse und Systeme der Truppenführung sowie anderer Einsatzgebiete sind deshalb charakteristisch für das moderne Militärwesen. Und das beste Beispiel für die Revolution im Militärwesen ist doch wohl das Manöver „Dnjepr".

Jugend und Technik:
Genosse Walter Ulbricht hob vor den Absolventen der Militärakademie 1967 die große Bedeutung des Manövers „Dnjepr" für die weitere Entwicklung des sozialistischen Militärwesens hervor. Welche modernen Wissenszweige sind auf Grund dieser Feststellung für die Offiziershörer der Militärakademie besonders aktuell?

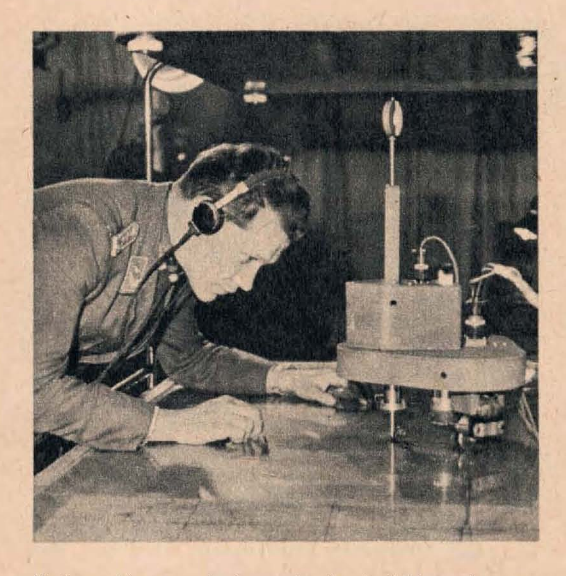
Oberst Dr. Bauer:
Das Manöver „Dnjepr" legte Zeugnis ab von dem hohen Grad der Gefechtsbereitschaft und des Kampfwertes der Sowjetarmee. In ihm fanden aber auch alle Erfahrungen und Erkenntnisse der vergangenen Jahre aus den anderen sozialistischen Bruderarmeen ihren Niederschlag.
Die Vielfalt und Qualität der zum Einsatz gebrachten Raketen, Geschütze, Panzer und anderen Gefechtsfahrzeuge dokumentiert den großen wissenschaftlichen und technischen Fortschritt, der in den sozialistischen Armeen erreicht worden ist. Vieles, bisher als Bewaffnung und Ausrüstung



Die Ausbildung der Offiziersschüler erfolgt in modernen Kabinetten, hier an Lehrmaschinen in der Klasse für programmierten Unterricht.



Eine wirksame Truppenführung ist heute nur durch moderne Methoden möglich. Dem dient das Studium am Netzwerksimulator.

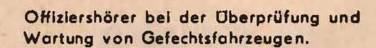


Umfangreich ist auch die praktische Ausbildung, hier am Trainingsgerät für Piloten.

bekannte wurde durch neue Kampfmittel abgelöst.
Während heute die NATO-Armeen noch an der Entwicklung der Kampftechnik für das nächste Jahrzehnt arbeiten, so z. B. am „Kampfpanzer 70", wurde beim Manöver „Dnjepr" diese Technik bereits unter Bedingungen zum Einsatz gebracht, die alles bisher an Wirklichkeitsnähe bekannte überragt.
Der Masseneinsatz von Menschen und Kampftechnik sowie das hohe Tempo, mit dem heute Kampfhandlungen und Führungsprozesse ablaufen, stellen hohe Forderungen an die Ausbildung unserer Offiziershörer und auch an die Forschungsarbeit. Unter diesen Bedingungen gewinnt die Prognostik, besonders die militärische Voraussicht, entscheidende Bedeutung. Die Realisierung ihrer Erkenntnisse verlangt die weitere Anwendung kybernetischer Methoden im Führungsprozeß. Deshalb werden der Systemtheorie, Informationstheorie, Regelungstheorie, Spieltheorie und Algorithmentheorie große Aufmerksamkeit gewidmet. Darüber hinaus verlangt die Lösung militärischer Planungsaufgaben und die Vorbereitung kurzfristig zu treffender Entscheidungen eine breite Anwendung der Operationsforschung.

Jugend und Technik:
Da Sie, Genosse Oberst, soeben von Prognostik sprachen, eine Frage zu einem Beitrag in der Zeitschrift „Militärwesen" Nr. 12/1967. Darin heißt es: „... zur weiteren Entwicklung der militärischen Prognostik und der Fähigkeiten zur wissenschaftlichen Voraussicht haben Forschung und Lehre noch Wesentliches zu leisten." Wie schätzen Sie diese Feststellung ein?

Oberst Dr. Bauer:
Die militärische Voraussicht als spezifische Form der Prognostik ist eigentlich schon sehr alt und verfügt über umfangreiche Erfahrungen. Mit der Entwicklung elektronischer Rechenmaschinen trat sie jedoch in ein neues Stadium. Der Anwendungsbereich dieser Geräte ist größer und die wissenschaftliche Aussage ihrer Ergebnisse genauer geworden. Damit entstanden günstigere Bedingungen für die Planung und Leitung gesellschaftlicher Prozesse. Das schnelle Anwachsen der Erkenntnisse eilte in mancher Hinsicht den sofortigen Realiserungsmöglichkeiten voraus. Es kommt heute – und das ist nicht nur für das Militärwesen typisch – darauf an, die Methodik der wissenschaftlichen Voraussicht weiter zu verbessern und einen breiten Personenkreis zu ihrer Anwendung zu befähigen. Genauer gesagt, die Zeit, in der sich nur einzelne Spezialisten mit Fragen der Prognose befaßten, ist vorbei. Die Prognose ist heute in mehr oder minder großem Umfange Bestandteil jeder Führungs- und Leitungstätigkeit, besonders dort, wo es sich um





Offiziershörer bei der Überprüfung und Wartung von Gefechtsfahrzeugen.

Wichtiger Faktor für die „Funktion" der Waffenbrüderschaft der sozialistischen Armeen sind Fremdsprachen. Das audiovisuelle Fremdsprachenkabinett erleichtert ihr Studium.



komplizierte Prozesse handelt. Durch die weitere Entwicklung der elektronischen Datenverarbeitung in Verbindung mit der Mechanisierung und Automatisierung der Truppenführung ergeben sich noch größere Möglichkeiten ihrer Nutzung.

Jugend und Technik:
Welche Forderungen ergeben sich aus all diesen und anderen hier nicht erwähnten Tatsachen an die Offiziershörer hinsichtlich des Denkens und Handelns auf der Grundlage einer wissenschaftlichen Prognose für unser sozialistisches Militärwesen nach ihrem Studium an der Militärakademie?

Oberst Dr. Bauer:
Die Militärakademie vermittelt in einer Vielzahl von Wissenschaftsdisziplinen umfangreiche Grundlagen und spezifische Kenntnisse zu den verschiedensten Elementen des Systems der Landesverteidigung. Daneben werden in praktischen Übungen den Offiziershörern Fertigkeiten anerzogen, die sie zum späteren Gebrauch der erworbenen Kenntnisse befähigen. In der militärischen Praxis werden unsere Absolventen mit vielen Problemen der sozialistischen Menschenführung, vor allem der Führung großer Kampfkollektive und mit komplizierten Planungsfragen konfrontiert. Dabei sind sie in hochorganisierte Führungssysteme eingegliedert.

All das verlangt natürlich die Einbeziehung modernster mathematischer und kybernetischer Methoden in ihre Führungs- und Leitungstätigkeit und die ständige Anwendung prognostischer Überlegungen auf Teilgebieten. Die Ausbildung eines Offiziers kann jedoch auch nach Absolvierung der Militärakademie nicht als abgeschlossen betrachtet werden. Wir haben daher eine sehr enge Verbindung mit vielen unserer Absolventen, die trotz ihres anstrengenden Dienstes in der Truppe und in den Stäben aktiv an wissenschaftlichen Veranstaltungen der Militärakademie mitarbeiten bzw. unmittelbar in die Erfüllung von Forschungsaufgaben einbezogen sind. Dadurch erhält die Militärakademie aber auch wieder Anregungen für ihre weitere wissenschaftliche Tätigkeit.

DER NEUE VON «BORSIGS»

3 Monate im Ju-Te-Test:



Gut rasiert zu sein gehört zum guten Ton unseres Alltags. Einige unserer Zeitgenossen – nämlich die mit Messer und Klinge – glauben mitunter, anderen mit ihrer „Schabetechnologie" (einseifen, abschaben, einseifen, abschaben, waschen, Blut trocknen) überlegen zu sein. Leider gibt es noch keine Statistik über die morgendlichen Zeitsünder bei Arbeitsbeginn, unterteilt nach Naß- und Trocken-„Rasierern". Aber allein in diesem Punkt sind letztere ohne jeden Zweifel im Vorteil. Dieser Vorlauf wird mit großen Bemühungen, mit viel neuen Ideen und lobenswerten Ergebnissen ausgebaut, so z. B. mit dem neuen „bebo sher UNIVERSAL", den wir unseren Lesern im Heft 4/1968 (Seite 354) vorstellten.

Zwei dieser Geräte wurden unserer Redaktion von der Konsumgüterabteilung des VEB Bergmann Borsig freundlicherweise für längere Zeit zur Verfügung gestellt. Seither hatten die „Testkollegen" keinerlei Schwierigkeiten mit dem guten Ton im Alltag, wir waren immer gut rasiert, besser als mit anderen Rasierapparaten des In- und Auslandes. Eine Ursache dafür ist die saubere Präzisionsarbeit bei der Konstruktion und Entwicklung des Scherkopfes, der bei den Geräten von Bergmann Borsig nicht nach dem Schnittleistensystem, sondern nach dem Scherfoliensystem arbeitet, das sich beim UNIVERSAL erneut bewährt.

Die Rasierleistung ist sehr gut. In jedem Falle erreicht der UNIVERSAL eine gleichbleibende Qualität. Die größte Freude machte uns der Neue von „Borsigs" beim Betrieb an der Autobatterie, wobei die Leistung mit 6 V und mit 12 V als gleichwertig anzusehen ist. Die Zeit einer Rasur im Auto dauerte bei starkem Bart (darauf beziehen sich alle Angaben) 2,5 min ... 3 min. Wurde der Netzstrom als Quelle genutzt, verlängerte sich die Rasur um etwa 30 s. 4 min ... 4,5 min benötigten wir für die Boxrasur, wofür uns allerdings nur gewöhnliche Zellen und nicht die mit Heizcharakteristik zur Verfügung standen. Wir hatten in vielen Geschäften vergeblich danach gefragt.

Die Bedienung des „bebo sher UNIVERSAL" je nach Nutzung unterschiedlicher Antriebsquellen ist in jedem Falle sehr bequem. Eine Wartung des Gerätes ist nicht erforderlich, abgesehen vom täglichen Reinigen des Scherkopfes.

Ein Blick in die „Eingeweide" bescheinigt die gute Qualität der Dichtung zwischen Scher- und Antriebsraum, die ein Reinigen der „Innereien" durch den Laien nicht notwendig macht. Der Geräuschpegel des Gerätes ist niedrig und als leise bis mittellaut zu bezeichnen. Bergmann Borsig arbeitet an einer weiteren Geräuschminderung.

Masse und Volumen des Gerätes sind anerkennenswert, seine Robustheit beeindruckend, auch wenn das gute Stück einmal herunterfällt. Vorsicht allerdings mit der Scherfolie. Äußerst dünn ermöglicht sie wesentlich die hohe Rasierleistung, ist aber auch recht anfällig. Wir hatten bei pfleglicher Behandlung auch hier keinerlei Schwierigkeiten, versäumten jedoch nie, die Folie durch die beigegebene Plastekappe zu schützen. Beim Verpacken allerdings traten kleine Schwierigkeiten mit der Schnur auf. Wir empfehlen als Erleichterung einen durchgehenden oder durch Druckknopf schließbaren Haltering, der die Schnur in der Mitte ordentlich zusammenhält (siehe Abb.)

Die Batteriebox erscheint uns ein wenig groß. Sie wurde den Konstrukteuren jedoch durch die Größe der bei uns im Handel erhältlichen Batterien diktiert. Auch brach uns der innere untere Ringzylinder ab, der die 4 Monozellen auseinanderhält. Auch hier wäre eine Verbesserung wünschenswert.

W. Schmidt

Noch einmal:

HS-30-

ACHTUNG STAATSAFFÄRE!



DIE UNVOLLENDETE SKANDALOPER

Prolog: Im vergangenen Jahr, in Nr. 9 und 10/1967 von „Jugend und Technik", haben wir in einer zweiteiligen Dokumentation die Hintergründe des Skandals um den westdeutschen Schützenpanzer HS-30 beleuchtet. Wir schlossen damals mit dem Gedanken, daß die angeordnete parlamentarische Untersuchung der dynamitgeladenen Milliarden-Affäre einem großangelegten Vertuschungsmanöver gleichkommt, denn gegen die HS-30-Affäre seien alle anderen Bonner Bestechungsskandale läppischer Plunder. Diese Voraussage wurde nun durch das seit dem 6. Juli 1967, 9.00 Uhr im SP-Fraktionszimmer in Bonn abrollende Geschehen in den Bereich kindlicher Vorstellungen verwiesen. Was sich vor diesem Ausschuß abspielt, veranlaßte selbst Bonner Politiker und Zeitungen, nach ungewöhnlichen Vokabeln zu greifen: „Eine Kriminalstory mit Gruseleffekt" nannte es der FDP-Abgeordnete Moersch, eine „Unvollendete Skandaloper" die „Süddeutsche Zeitung".

Vor dem Ausschuß, etwas aufgelöst, aber trotzdem „unwissend": Ex-Kriegsminister Strauß, der den „HS-30-Kaufauftrag" erteilte.



Der Ausschuß: CDU-Merksatz untersucht, ob die CDU korrumpiert wurde!

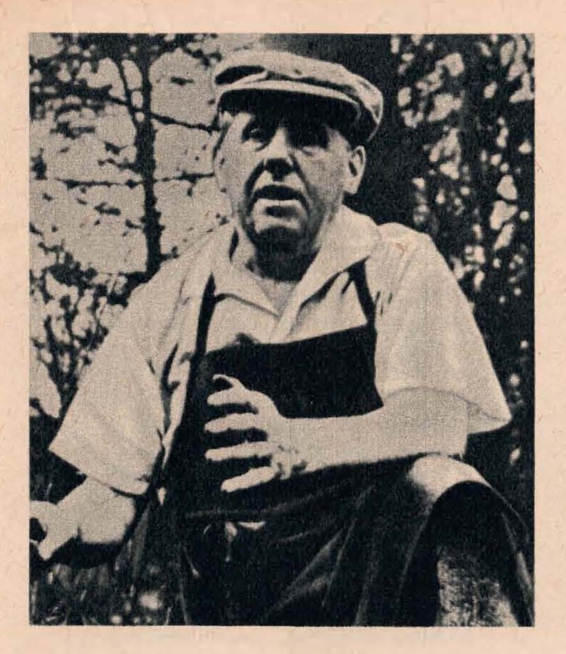


Aus diesem Grunde kommen wir noch einmal auf das Thema HS-30 zurück: Wir wollen den dritten Teil der Dokumentation schreiben, ein Kapitel Justizskandal. Dieser entstand aus den dunklen Bonner Geschäften um neue Waffen für die Aufrüstung der aggressiven Bundeswehr. Dabei ergaunerte sich die CDU/CSU Millionen für die Wahlkampfkasse, denn diese Partei brauchte dringend „Pulver". Nachdem die CDU/CSU 1957 erstmals nach dem großen Wahlrummel als „Sieger" zu erkennen war, galt es, diesen Betrug zu vertuschen. Für die CDU/CSU gefährliche und unsichere Mitwisser mußten recht plötzlich mit dem Leben bezahlen. (Siehe o. g. Ausgaben unserer Zeitschrift).

Seit dem 6. Juli 1967 tagt nun ein parlamentarischer Untersuchungsausschuß, der keinerlei juristischen Rechte hat, unter dem Vorsitz des Bonner Ex-Ministers Merkatz (CDU). CDU-Parlamentarier untersuchen, ob die CDU korrumpiert worden ist – ein Witz. Vor diesem Untersuchungsausschuß haben bisher etwa hundert prominente Bonner Politiker ausgesagt: Minister, Staatssekretäre, Generale, Geheimdienstmänner. Das Ergebnis: gleich null. Mit welchen Methoden des Machtmechanismus ein derartig überzeugendes Urteil über das Bonner System erreicht werden kann, wurde in der noch unvollendeten Skandaloper in Szene gesetzt.

Erster Akt: Gedächtnisschwund

Der Bonner Botschafter in der Schweiz, Holzapfel, hatte die Adenauer-Regierung Mitte der 50er Jahre mehrfach von den HS-Machenschaften informiert. Als Antwort wurde er mit der scharfen Weisung, sich „aus der Sache herauszuhalten", mit Schweige-

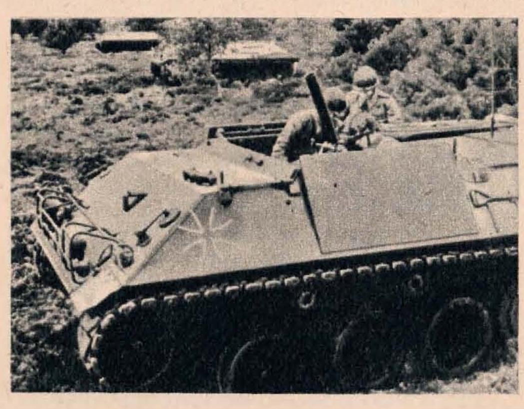


Mit Schweigepflicht und Repressalien in den Ruhestand versetzt: Ex-Botschafter Bonns in der Schweiz – Holzapfel. Er könnte sofort alles aussagen, darf aber nicht.



Der SPW HS-30 mit 20 mm HS-Kanone.





HS-30 mit Granatwerfer ausgerüstet.

pflicht in den Ruhestand versetzt. Vor dem Untersuchungsausschuß wurden nun die Überlebenden aus der engsten Umgebung Adenauers danach befragt: Ex-Staatssekretär und Schreibtischmörder Globke und Ex-Staatssekretär Hallstein, Vater der Doktrin „Die DDR gibt es nicht". Die beiden Herren boten im Dezember 1967 in Bonn zwei traurige Beispiele der Altersvertrottelung. Ihre beste Antwort lautete: „Ich weiß von nichts".

Dabei war Globke der Mann, der die Schriftstücke Holzapfels mit handschriftlichen Bemerkungen an Adenauer weiterleitete. Man las ihm diese handschriftliche Bemerkung vor: „Über die Schweizer Waffenhändler (HS) sind auch nachrichtendienstliche Vorgänge vorhanden" (Gemeint ist Kraemers Verbindung zum Geheimdienstboß Ruscheveyh). Über Globkes Schreibtisch gelangten alle Vorgänge an Adenauer, so auch wichtige Verträge, wie der HS-30-Kaufvertrag und die Gutachten. Doch Globkes Antwort auch auf diesbezügliche Fragen: „Ich weiß von nichts."

So auch Herr Hallstein, der als Staatssekretär Holzapfel „in sehr scharfer Form" die „sofortige Einleitung eines Disziplinarverfahrens" androhte, wenn er die HS-30-Affäre nicht auf sich beruhen lasse. Auch er heißt neuerdings Hase, er kann sich „nicht erinnern", dem Holzapfel ein Disziplinarverfahren angedroht zu haben.

Und wie Globke und Hallstein, so auch Hopf, der die Finanzen bereitstellte, so auch Strauß, der den Vertrag unterschrieb – sie alle wissen nichts. Nicht einmal Strauß, der wie gesagt den HS-30-Kaufvertrag unterzeichnete, kann sich erinnern, daß ihm jemals zwei Listen mit den Namen der Bestochenen im HS-30-Geschäft durch Holzapfel und den Geschäftsmann und Ex-Minister Treviranus zugestellt wurden. Das ist die erste Methode:

partielle Gedächtnisschwäche. Die Unsauberkeit einer Staatspolitik spricht aus ihren Repräsentanten.

Zweiter Akt: Zeugen-Präparierung

Doch es bleibt nicht beim „Nicht-Wissen" stehen, denn schließlich muß man ja auf unangenehme Fragen präpariert sein, wenn man vor den Ausschuß geladen wird. So spielt man sich das Material der Untersuchungen gegenseitig in die Hände. Das ging solange gut, bis die Bombe platzte. Die „Bombe" waren in diesem Falle die mit dem Stempel „Nur für den Dienstgebrauch" gekennzeichneten Zeugenprotokolle des Ausschusses. Mit Zustimmung des Ausschuß-Vorsitzenden Merkatz übergab sie der Ausschuß-Assistent Bücker dem Rechtsanwalt Aretz. Nun ist aber Aretz der Rechtsanwalt des Hispano Suiza-Konzerns in Bonn und als Zeuge vor den Ausschuß geladen. Natürlich bekam er die Akten vor dem Zeugenauftritt und erschien glänzend präpariert – ein Skandal im Skandal.

Als daraufhin Stimmen des Protestes laut wurden, erklärte der oberste Dienstherr der Parlamentarier in Bonn, Parlamentspräsident Gerstenmaier (CDU), Merkatz (CDU) habe nicht unrecht gehandelt, als er Bücker (CDU) erlaubte, Aretz (CDU) die Akten zu überlassen. Eine Krähe hackt der anderen kein Auge aus – und das ist die zweite Methode, die Schweinereien einer imperialistischen Staatsführung zu verschleiern: Sie stecken alle unter einer Decke. Da die „Volksvertreter" nur ihrem Gewissen verantwortlich sind (Grundgesetz), nicht aber ihren Wählern, kann man das Gewissen schnell einschläfern. So betrachtet man es als das beste, die Spuren dieser Milliarden-Affäre, die wie ein Pulverfaß mit glimmender Lunte unter der CDU liegt, gemeinsam zu tilgen, auch mit Rechtsbeugungen, besonders wenn diese Spuren zu den CDU-Großen der Koalition führen: zu Strauß und Adenauer-Nachfolger Kiesinger. Die Skandaloper wird im wahrsten Sinne zur Schmierenkomödie.

Dritter Akt: Aber warum das Ganze?

Es gäbe noch vieles zu erzählen vom Geschehen um die Untersuchung – so zum Beispiel von Drohbriefen, die unangenehme Zeugen erhalten, so vom Brand in Bonn, der zufällig da ausbricht, wo alle Unterlagen über die HS-30-Affäre lagern. So ein Zufall. Man könnte auch erzählen, daß sich an einem Herbsttag des Jahres 1966 zwei Herren im Alpendorf Schrunz trafen und lange Spaziergänge machten: Don Conrado Kraemer, Ex-HS-Chef, und Kaballero Josef Strauß, Ex-Minister. Kein Untersuchungsausschuß kann Kraemer fragen, was dort besprochen wurde, denn er lebt in Spanien. Auch Strauß darf man nicht fragen, denn er war zu dieser Zeit Ex-Minister, noch nicht wieder im Amt, also Privatmann. So ein Zufall. Es bleibt die Frage, warum denn dann die ganze Schmierenkomödie über die Bühne gezogen wird. Nun, dafür gibt es zwei gewichtige Gründe. Da gilt es zunächst einmal, das demokratische Image der CDU/CSU aufzupolieren: Seht her, wie rein wir sind, und hat einer von uns fehl gehandelt, wir werden es untersuchen. Aus diesem Grunde hat die Staatsanwaltschaft in Bonn auch bereits ein Untersuchungsverfahren in Sachen HS-30 eingeleitet – „gegen Unbekannt". Nanu, fragt man sich da – warum gegen Unbekannt? Kennt man in Bonn die Adresse des HS-30-Käufers Strauß nicht?

Ist der Name Volkmar Hopf unbekannt, der damals als Staatssekretär von Strauß die Verträge vorbereitete und heute als Chef des Bundesrechnungsamtes die finanzielle Seite des HS-30-Kaufs untersucht? Es dürfte doch auch bei den guten Beziehungen zu Madrid kein Kunststück sein, den Kraemer ausgeliefert zu bekommen und ihn der westdeutschen Jurisdiktion zu unterwerfen.

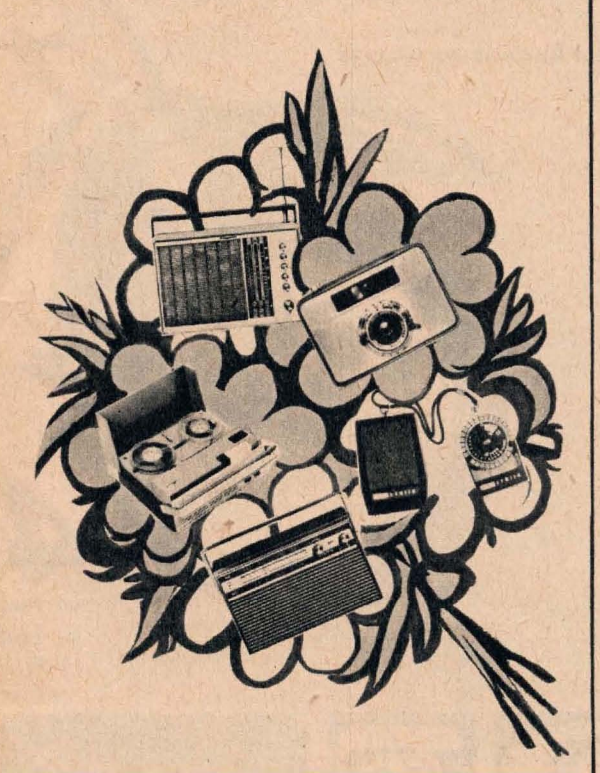
Man sieht bereits an diesen drei Namen, daß niemand in Bonn daran denkt, die Schuldigen zu finden, obwohl sie da sind. Man könnte demnach ohne Furcht vor Blamagen als Prophet auftreten und verkünden: Diese Untersuchung im SP-Zimmer von Bonn wird das Image der CDU/CSU gehörig aufpolieren, denn es wird kein Schuldiger gefunden werden. Weder will jemand persönlich auch nur eine von den 18 Millionen Mark Schmiergeldern empfangen haben, noch wird die CDU selbst Geld für die Wahlkampfkasse genommen haben. So rein sind dort die Westen. Der zweite Grund ist gewichtiger: Natürlich kann der Ausschuß nicht an der Tatsache vorbeiuntersuchen, daß der HS-30 eine „Mistkarre" ist und bleibt. Er will es auch nicht! Wieder wagen wir eine prophetische Voraussage: Der Ausschuß wird sagen, daß damals bedauerlicherweise in der Hitze der Kriegsvorbereitung eine ungenügend geprüfte Ware gekauft wurde. Das sei schmerzlich, aber nicht zu ändern.

Aber für die hohe Idee der Verteidigung des „freien Europas" braucht man schließlich einen einsatzfähigen Schützenpanzer. So liefert der HS-30-Ausschuß mit seiner Feststellung das juristische und moralische Argument für die Bereitstellung neuer Gelder zum Kauf neuer Schützenpanzer.

P. S.: Bereits Mitte 1967 gab der Bonner Kriegsminister den Auftrag zur Fertigung von 300 Panzern bei westdeutschen Konzernen. Am 13. März 1968 gab der westdeutsche Kriegsminister den Auftrag zum Kauf neuer Pionierpanzer. In beiden Fällen stellte Finanzminister Strauß das Geld bereit.

Klaus Engelhardt

15



JUGEND + TECHNIK

Zwei Geburtstags-Preisausschreiben

Anläßlich ihres 15. Geburtstages veranstaltet die Redaktion „Jugend und Technik" auf den folgenden Seiten gleich zwei Preisausschreiben. Auf den Mittelseiten stellen wir vier Fragen rund um die ES 175/2 „Trophy".
Als besondere Anerkennung für die Leser, die „Jugend und Technik" nun schon zehn und mehr Jahre die Treue halten, veranstalten wir ein zweites Preisausschreiben. Unseren langjährigen Freunden wird es sicher nicht schwerfallen herauszufinden, welcher der fünf abgebildeten Titel in welchem Monat und Jahr erschien.
Die Auflösungen bitten wir auf einer Postkarte unter dem Stichwort „Preisausschreiben" einzusenden.
Briefe werden nicht gewertet!
Als richtige Lösungen im Wettbewerb um die „Trophy" gelten Postkarten, die neben den richtigen Antworten auch die aufgeklebten Firmenzeichen tragen.
Beim Titelquiz genügen die gesuchten Heftnummern.
Einsendeschluß ist der 20. Juli 1968 (Datum des Poststempels).
Zwei Preisausschreiben – doppelte Gewinnchancen!
Als 1. Preis steht eine ES 175/2 „Trophy" bereit!
„Jugend und Technik" zeigt sie als Titel 7/68!
Weitere Gewinne sind Kameras, Kofferradios, Uhren und andere wertvolle Preise (siehe Blumenstrauß).

Postkarte genügt ...

...eine ›Trophy‹ k





1. Frage:

a) Arbeitsweise des Motors
b) Firmenzeichen des Herstellerbetr
c) Auf wessen Erfindung beruht die



3. Frage:

a) Welcher Vergaserkraftstoff und welches Öl sind in was für einem Mischungsverhältnis zu verwenden?
b) Firmenzeichen eines der Herstellerbetriebe des Kraftstoffs
c) Nenne ein Verfahren der Benzinherstellung

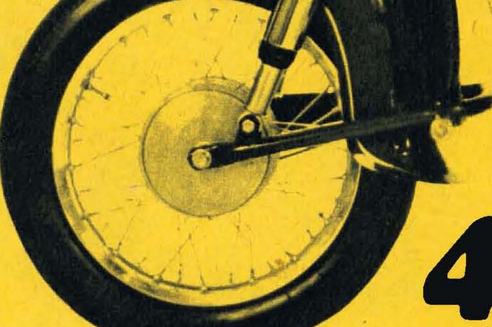












4.

a) Nen
b) Liefe
c) Nach









kommt ins Haus

iebes
Arbeitsweise des Motors?

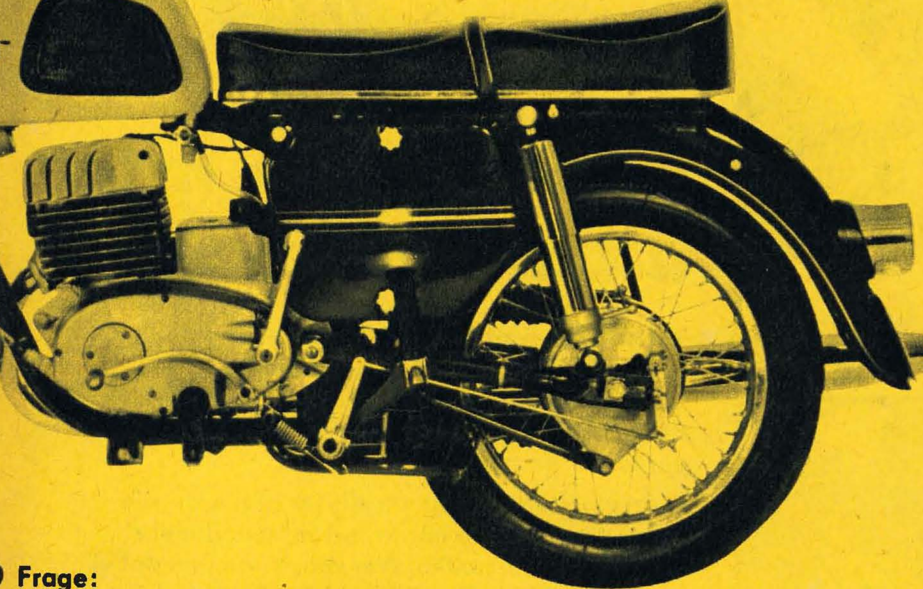
2. Frage:
a) Bereifung der MZ-ES/2-Trophy-Maschinen
b) Zeichen des Warenverbandes, der Bereifung (Decken) liefert
c) Kurzbezeichnung des Betriebes, der den Hauptbestandteil dieser Reifen liefert, und Erklärung des Kurzwortes












Frage:
nspannung der elektrischen Anlage und Leistung der Batterie
erfirma eines Teiles der elektrischen Ausrüstung
welchem Prinzip erzeugt die Lichtmaschine den Strom?









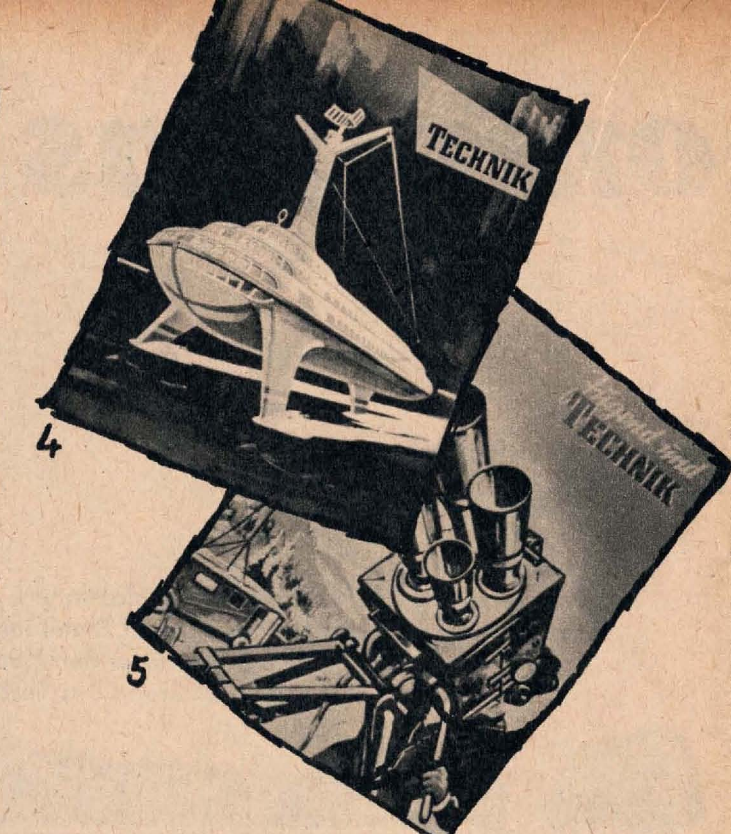

1



2



3



4
5

Wiedersehen mit alten Bekannten

Vor 15 Jahren schlossen wir – Leser und Redaktion – Freundschaft. Aus dem anfänglichen prüfenden oder auch neugierigen Durchblättern der ersten Ausgabe unserer Zeitschrift wuchs ein festes Vertrauensverhältnis.

Heute wollen wir uns an dieser Stelle an die Leser wenden, die uns schon zehn und mehr Jahre die Treue halten. Wer von Anfang an dabei ist, wird die hier abgebildeten Titel mühelos in seiner Sammlung wiederfinden. Nummer und Erscheinungsjahr zu ermitteln ist dann ein Kinderspiel.

Als Preise setzt die Redaktion ein Tonbandgerät „Uran", Koffer- und Taschenradios und andere Überraschungen aus, darunter Kugelschreiber mit dem „Jugend + Technik"-Signet.

Teilnahmebedingungen auf Seite 527.

TEST

6000 km im Wartburg-Tourist

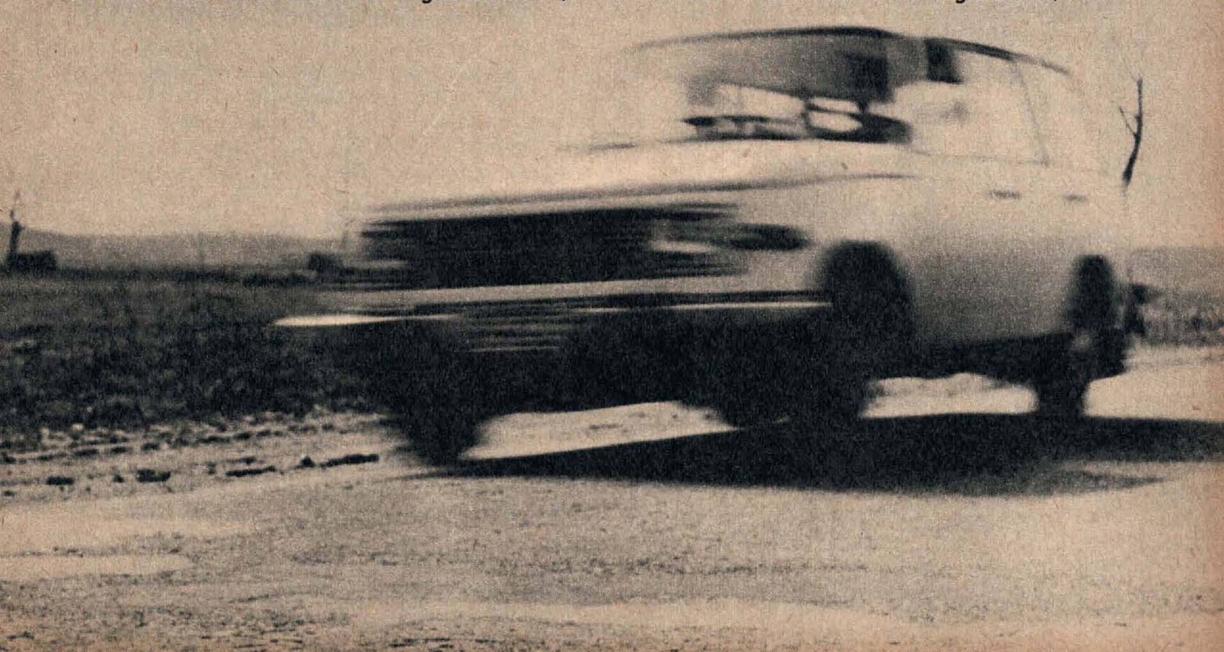
Ein Kapitel innerer Sicherheit – DDR Automobilbau führend.

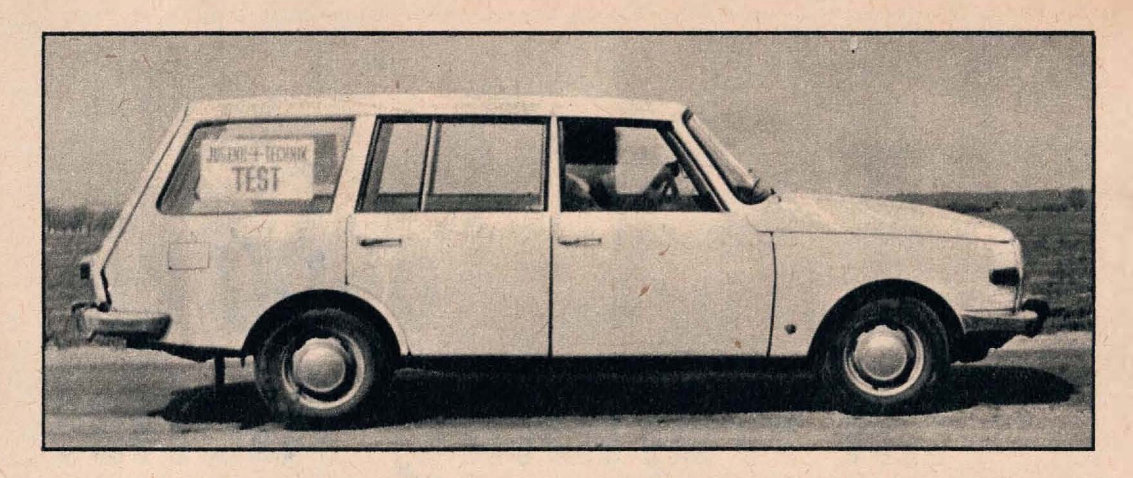
Ein zünftiger Tourist ist meist „auf Achse". Unternehmungslustig geht er auf die Reise. Selbst lange Strecken machen ihn nicht müde. Touristen ziehen oft ordentlich bepackt durch die Gegend, sind nicht zimperlich und auch angesichts kommender Strapazen stets optimistisch. Bescheiden begnügen sie sich mit dem Notwendigsten, sind Freunde und Kameraden zu jeder Zeit. Kurz gesagt: Ein Tourist hat das Herz auf dem rechten Fleck!

Warum er uns gefällt

Solche und auch andere Gedanken werden für die Eisenacher Automobilbauer und die Hallenser Karosseriewerker bestimmend gewesen sein, mit denen sie den 311- und 312-Kombinachfolger als „Wartburg-Tourist" aus der Taufe hoben. Seit einem Jahr gehört dieser moderne, formschöne und zweckmäßige Wagen zum Straßenbild unserer Republik, entsprechend seiner Karosserievariante für große Reisen, für Camping und für Transporte bestimmt.

Mehrzweckfahrzeuge haben oft die Tendenz, im äußeren Aussehen etwas plump zu wirken, hervorgerufen durch die optisch abfallenden Linien der Kombihecks. Beim „Tourist" gefällt uns, daß einerseits der untere Kotflügelabschluß des Hinterrades stark angehoben ist und zum anderen Kennzeichenschild und Signalträger nicht im unteren Bereich konzentriert sind. Die gestreckte, flüs-





sige Form wird außerdem durch die Winkelstellung der Heckflächen ober- und unterhalb der Gürtellinie wirksam unterstrichen.

Temperamentvoll wie sein Stallgefährte

Zwischen der schon ein Jahr älteren Stufenhecklimousine und dem „Tourist" gibt es viele Gemeinsamkeiten. Das merkt man sofort beim Einsteigen und bei den ersten Bedienungshandgriffen. Wir schauten unserem Fahrzeug auf mehreren Tausend Kilometern recht gründlich unter die Motorhaube, ins Trieb- und Fahrwerk. Der „Tourist" hat insgesamt nur wenige Änderungen aufzuweisen – das gereicht ihm in jeder Hinsicht zum Vorteil. Die stärkeren Schraubenfedern an der Hinterachse müssen maximal 90 kg mehr Masse abfangen als die der Limousine. Dementsprechend höher sind nun auch die Luftdrücke. Beides wirkt sich jedoch nur gering auf Federung, Bremswirkung, Beschleunigung (wir erreichten in 44 s 100 km/h) und Höchstgeschwindigkeit aus. Die Rollgeräusche sind im Wagen etwas lauter, aber keinesfalls störend.
Als recht vorteilhaft können wir die unveränderte Übernahme von Motor und Kraftübertragung einschätzen. Der „Tourist" hat ein Kombigetriebe keinesfalls nötig und ist allgemein nicht weniger temperamentvoll als sein Stallgefährte.
Beibehalten wurde auch die Schalenbauweise in Ganzstahlkonstruktion; die Karosseriebauteile sind wie bei der Limousine leicht auswechselbar. Der Wagen bietet optimale Sicht- und günstige Sitzverhätlnisse sowie einen bequemen Ein- und Ausstieg für alle Fahrgäste durch die vier Seitentüren. Das bisher kombiübliche Sitzeklappen entfällt also. An der elektrischen Ausrüstung hat sich im Prinzip nichts verändert. Die zusätzliche Leuchte im Laderaum ist besonders für den Campingaufenthalt und für Nachttransporte zu begrüßen. Insgesamt möchten wir dem „Tourist" bescheinigen, daß er ein formschöner, zweckmäßiger und repräsentativer Bruder seines Vorgängers geworden ist. Formschön im Aussehen, zweckmäßig in seinen Verwendungsmöglichkeiten, repräsentativ im „Auftreten". Ein solches Urteil würde aber den Wartburg weit unter bewerten. Sowohl Limousine als auch „Tourist" weisen im Vergleich mit Erzeugnissen des internationalen Automobilbaus Eigenschaften auf, die würdig sind, ausführlicher hervorgehoben zu werden.

System gegen Unfallfolgen

Die Sicherheit eines modernen Fahrzeuges wird weitgehend bestimmt von einem komplexen System von Maßnahmen bei der Gestaltung von Kraftfahrzeugen, durch das bei Unfällen ein Optimum bzw. ein Mindestmaß an Unfallfolgen hervorgerufen wird. Ein Optimum an Unfallfolgen wird erreicht, indem z. B. Motor- und Kofferraum beim Aufprallen die Energie „schlucken" und sich zusammenschieben, ein Minimum bleibt dann für den in sich festen, unveränderlichen Fahrgastraum, der außerdem entsprechend „gepolstert" ist.
Wir legten es während unserer Fahrten nicht darauf an, die Versuche ins Lebensgefährliche zu steigern. Zur Beurteilung der Sicherheitsfaktoren eines Wagens gehört keinesfalls, Überlebensstudien bei einem Frontalaufprall zu treiben; das überlassen wir lieber „Experten". Wir gingen davon aus, wie die Gesamtkonstruktion und die Lösung technischer Details des Fahrzeuges die Bemühungen des Kraftfahrers unterstützen, sicher und unfallfrei, vorsichtig und rücksichtsvoll zu fahren.

Aktive Sicherheit

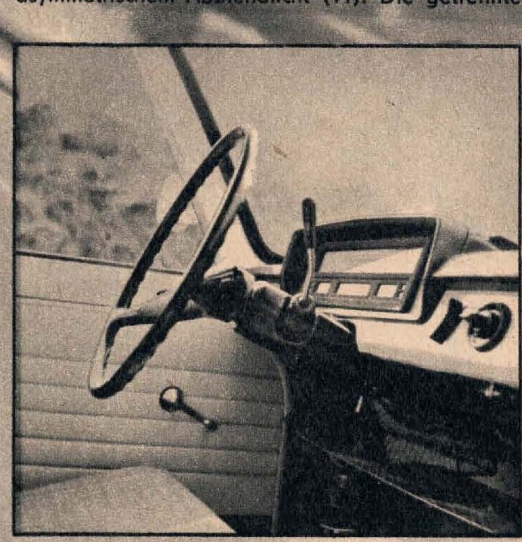
Zu den aktiven, also direkt wirkenden Sicherheitsfaktoren zählen an hervorragender Stelle die gute Straßenlage, die der „Tourist" ebenso wie die Stufenhecklimousine durch den Frontantrieb und die Einzelradaufhängung aller vier Räder erreicht (1, siehe jeweils Abb. S. 534). Radführung und -federung sind getrennt (2), das führt zu einer sicheren Spurhaltung und exakten Radführung.

Die weiche, gut abgestimmte Federung, kombiniert mit verschiedenen Federelementen (3), trägt mit zum ermüdungsfreien Fahren bei.
Eine gleichbleibende Zielsicherheit der Lenkung (4), wird durch den selbständigen Spielausgleich zwischen Ritzel und Zahnstange garantiert.

Hervorragend ist die Bremswirkung schon bei geringstem Druck auf den Bremshebel (5), und auch bei starkem Druck verhindert der eingebaute Bremskraftregler (6) ein Blockieren der Hinterräder. Wer einmal in solcher Situation war, weiß diese hervorragende Eigenschaft dankbar zu schätzen. Verschlissener Bremsbelag wird durch automatisches Nachstellen (7) ausgeglichen.
Bei unseren Untersuchungen hinsichtlich der Sicherheit hatten wir in Bezug auf die Seitenwindempfindlichkeit beim „Tourist" Vorbehalte. Sie ist bei starkem Wind spürbar, wirkt sich jedoch niemals gefährlich aus. Ebenso wie bei der Stufenhecklimousine ist der „Tourist" formgünstig, also wenig windempfindlich gestaltet. Der Frontantrieb wird in diesem Falle positiv wirksam.

Reaktionsfähigkeit erhalten

Kanadische Untersuchungen ergaben, daß ein Autofahrer nach 400 Kilometern lebhaften Straßenverkehrs einer größeren Herzbeanspruchung unterliegt als ein Düsenjägerpilot. In England wurde in einer Studie festgestellt, daß nach fünfstündiger Fahrt ohne ausreichende Ruhepausen ein Kraftfahrer den vielfachen Gefahren reaktionsmäßig nicht mehr gewachsen ist.
Der Automobilkonstrukteur hat es heute mit Hilfe der modernen Wissenschaft und Technik in der Hand, durch günstige konstruktive Lösungen auch äußerlich unbedeutend erscheinender Details dazu beizutragen, z. B. gegen Ermüdungsursachen anzukämpfen. Ist es nicht allzu oft die Summe vieler kleiner Dinge (unbequeme Sitzhaltung, Lärm, Lichtreflexe, Sichtverhältnisse), die zur Unaufmerksamkeit, zur Ermüdung des Kraftfahrers führen? Viele dieser Details sind von den Wartburgkonstrukteuren hervorragend gelöst worden.
Dazu müssen die breiten, bequemen Sitze, der geringe Geräuschpegel im Fahrgastraum (durch Verlegen des Hauptschalldämpfers vor die Vorderachse) (8), der große Sichtwinkel und der vollkommene Rundblick erwähnt werden (9), der auch beim „Tourist" gewährleistet ist. Durch eine mattierte, schwarze Oberfläche der Instrumententafel entstehen keine Spiegelreflexe in der Windschutzscheibe (10). Gut ausgeleuchtete Fahrbahnen gewährleisten die Rechteckscheinwerfer mit asymmetrischem Abblendlicht (11). Die getrennte



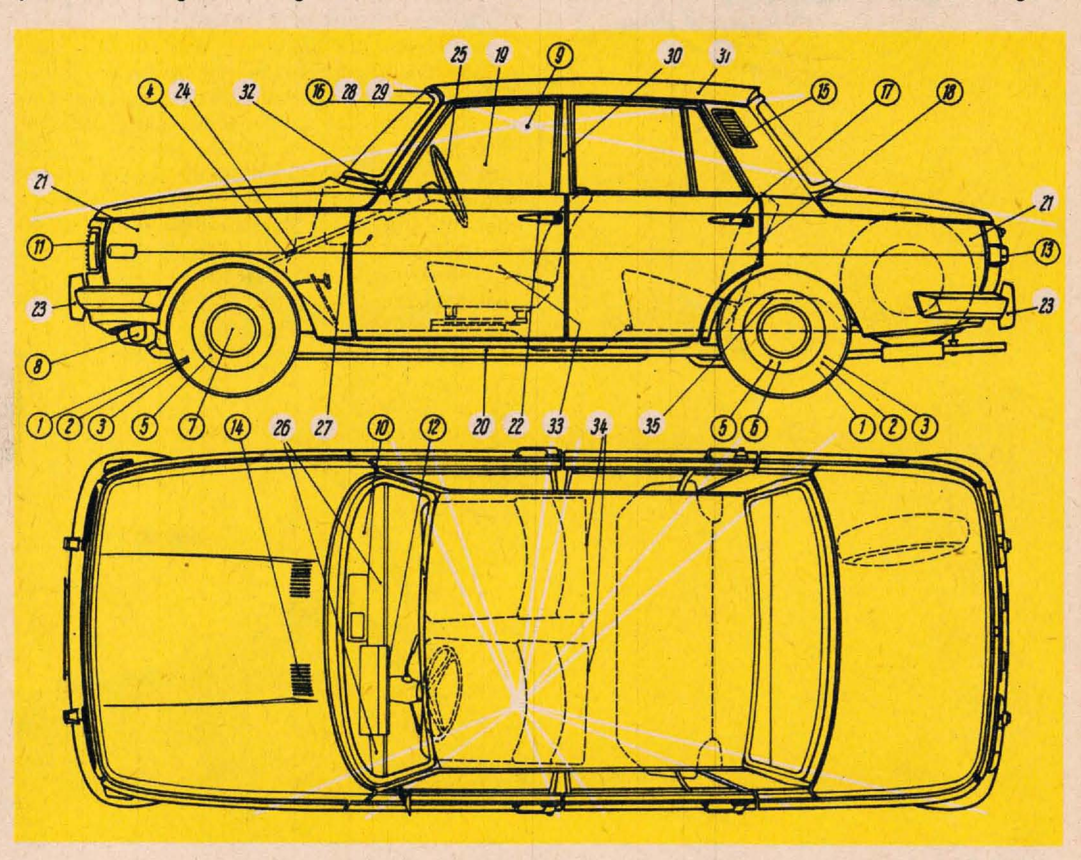
Anordnung der Drehschalter links und rechts der Lenksäule (12) vermeidet ein Verwechseln der Knöpfe. Weiterhin zählen dazu: die funktionell klar unterteilte Heckleuchte (13), die wirksame Belüftung und Heizung mit Seitenscheibenentfrostung (Luftduschen) (14) sowie die zugfreie Dauerentlüftung (15). Westdeutsche Wissenschaftler haben z. B. ermittelt, daß der Rauch von zwei Zigaretten eine solche Menge Kohlendioxid enthält, die die Reaktionsfähigkeit des Fahrers ernsthaft gefährdet. Eine gute Lüftung ist also ebenso wertvoll, wie im Pkw nicht zu rauchen.

An konstruktiven Detaillösungen im System der aktiven Sicherheit wären noch der blendungsarme Nachtspiegel (16), die Türsicherung gegen unbefugte Kinderhände an den Hintertüren (17), die Sicherungen gegen unbefugtes Entriegeln von außen (18) zu erwähnen.

Passive Sicherheit

Auf diese Seite der Sicherheit hat der Automobilkonstrukteur nicht weniger großen Einfluß. Ein in seiner Grundgestalt fester Fahrgastraum, über den sowohl die Stufenhecklimousine als auch der „Tourist" – besonders durch die stabilen Dachpfosten – verfügen, bietet große Sicherheit selbst beim Überschlagen (19). Zusätzlichen Schutz für den Fahrgastraum gewährleistet der kräftige Rahmen mit seinen weit nach außen gezogenen Längsträgern (20). Durch die verformbare, stoßaufnehmende Bug- Heckpartie (21) wird ein großer Teil der Aufprallenergie abgefangen. Die Türschlösser sichern selbst bei starken Verwindungen der Karosserie die Türen gegen ein Aufspringen (22)). Die gummibelegten Stoßstangenhörner schützen vor Schaden bei leichten Anstößen (23). Die Lenkung ist hinter der Vorderachse angeordnet und an einem stabilen Rahmenquerträger befestigt (24). Das trägt ebenso wie die versenkte, gut gepolsterte Lenkradnabe (25) zur Sicherheit bei Frontalzusammenstößen bei. Auch die Polsterung der Instrumententafel (26), die Handschuhablage aus nachgiebigem Material (27), die gepolsterten Sonnenblenden (28), der bei Stoßbeanspruchung aus der Halterung springende Rückblickspiegel (29), die gepolsterten Mittelsäulen (30) und Dachrahmen (31) sind im Ernstfall nicht zu unterschätzende Sicherheitselemente.

In diese Aufzählung gehören als passive Elemente noch der Beifahrerhaltegriff (32), die Sicherheitsgurte (33) sowie die gute Polsterung der Vordersitzoberkannten (34). Wenn wir die Sicherheitsgurte



Technische Daten des Wartburg-Tourist

Typenbezeichnung	353/9
Motor	Dreizyl.-Zweitakt-Ottomotor in Reihe
Hub/Bohrung	78/73,5
Hubraum	992 cm³
maximale Leistung	45 PS bei 4200 U/min
maximales Drehmoment	9,3 kpm bei 2200 U/min
Kühlung	Pumpenumlaufkühlung, Frostschutz bis — 22 °C
Vergasertyp	BVF-Fallstromvergaser
Kraftstoff	VK extra Mischungsverhältnis 1 : 33
Zündung	nicht verstellbar 3,6 ± 0,3 mm v. o. T.
Fahrgestell	geschlossener Kastenrahmen
Federung	Schraubenfedern mit zentralen Teleskopstoßdämpfern
Hinterradführung	Schräglenker mit Stabilisator
Räder	4,5 J × 13
Bereifung	Pneumant 6.00—13 mit Schlauch
Lenkung	Zahnstangenlenkung mit geteilter Spurstange
Bremsen	hydraul. Vierradtrommelbremse mit selbsttätiger Nachstellung
Aufbau	Ganzstahlaufbau mit Plastebeplankung für Heckklappe und hintere Kotflügel; Heckteil mittragend

Bordspannung	12 V
Kupplung	Einscheiben-Trockenkupplung Typ LR 16
Getriebe:	
Ganganzahl	4 Vorwärtsgänge, 1 Rückwärtsgang
Getriebeübersetzungen	1. Gang 3,77 2. Gang 2,16 3. Gang 1,35 4. Gang 0,97 R.-Gang 3,38
max. Steigfähigkeit (%)	1. Gang 32,0 2. Gang 17,2 3. Gang 9,3 4. Gang 5,4
Leermasse (kg)	960
zul. Gesamtmasse (kg)	1410
Nutzmasse (kg)	450
Verkehrsfläche	7,06 m²
Hauptabmessungen:	
Länge/Breite/Höhe in mm	4380/1642/1420 (belastet)
Radstand	2450 mm
Spurweite v./h. in mm	1260/1300
Bodenfreiheit	160 mm
Wendekreisdurchmesser	10,2 m
Ladefläche	2,40 m²
Ladevolumen	1,80 m³
Ladeöffnung	1270 mm × 800 mm
Öffnungswinkel der Heckklappe	122°



mit zuletzt anführen, dann deshalb, weil sie zwar als Serienausstattung zum Wagen gehören, in unserem Testfahrzeug jedoch völlig fehlten!! Schließlich sei hier noch der Einbau des Kraftstofftanks im Bereich der Hinterachse erwähnt (35). Dadurch entsteht bei Auffahrunfällen keine Gefährdung.

Eine wahre Lebensversicherung

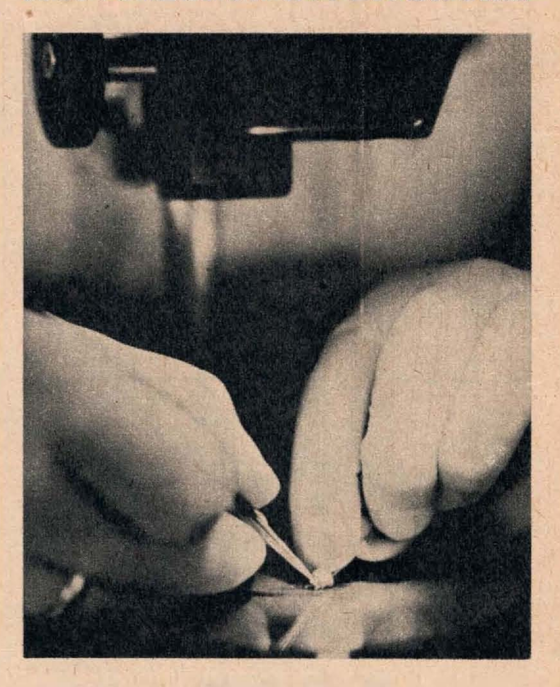
Wir sind sicher, in unserer Liste nicht alle Faktoren der aktiven und passiven Sicherheit erfaßt zu haben. Die hier erwähnten Punkte lassen eindeutig erkennen, mit welcher Konsequenz die DDR-Automobilbauer die Prinzipien der Sicherheit beachten und einhalten. Es ist nicht nur unsere Meinung, daß der DDR-Automobilbau auf diesem wichtigen Gebiet den Weltstand mitbestimmt. Eine belgische Zeitung schrieb über den Wartburg im Vergleich zu vielen Pkw-Typen westlicher Länder: „Das Chassis ist eine wahre Lebensversicherung bei einem Unfall", und hebt besonders die „erhöhten Sicherheitsvorrichtungen" hervor.

Westliche Zeitungen schätzen die Sicherheit der vielgepriesenen Westwagen selbst so ein: „. . . es gibt noch viele technische Verbesserungen, die der Sicherheit zugute kommen könnten und nur deshalb nicht realisiert werden, weil in vielen Firmen nicht die Ingenieure, sondern die Verkaufsleiter und der Werbefachmann das letzte Wort zu haben scheinen . . ." (Tagesspiegel). „Automobile werden nach Maßstäben entworfen und gebaut, die dem Diktat eines kitschigen Schönheitsideals eher folgen als den Geboten der Sicherheit" (Christ und Welt). „Da sitzen sie und kassieren Geld . . . Geld für die Aktionäre und Geld für die Dividenden. Sie kümmern sich nicht um die Sicherheit in den Fahrzeugen oder um Details einer Konstruktion. Geld ist ihre Hauptsorge" (Österreichische Volksstimme). Solche „Sorgen" drücken unsere Automobilbauer nicht. Wir lernten einen zünftigen „Tourist" kennen und seine guten Eigenschaften in puncto Sicherheit schätzen. Der Eisenacher „Tourist" ist ein guter Freund und Kamerad. Er hat das „Herz" auf dem rechten Fleck.

W. Schmidt

Was soll ich studieren?

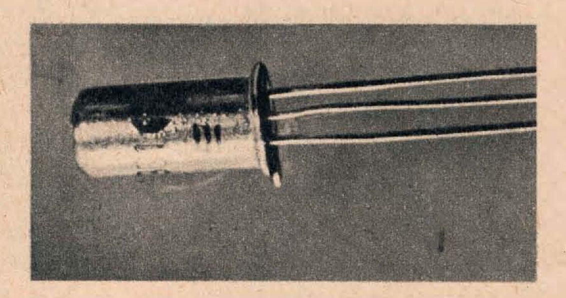
Elektronische Bauelemente – Nervenzellen der Elektronik



Kaum eine Sphäre im Bereich des gesellschaftlichen Systems, weder Kultur, Ökonomie noch Technik, ist ohne eine moderne Informationstechnik, ohne Regelungs- und Automatisierungstechnik, also ohne Gebiete denkbar, in denen elektronische Vorgänge eine tragende Ralle spielen.

Während der letzten Jahre tendierte diese Gesamtheit elektranischer Erscheinungen in zwei große Richtungen: die der „Informationselektronik" (vgl. Heft 5/1968), die vor allem die Methoden der Informationserzeugung, -verarbeitung und -übertragung einschließlich der zugehörigen technischen Einrichtungen (Schaltungen, Geräte, Systeme) umfaßt, und die der „Bauelemente", aus denen Schaltungen, Geräte und Systeme hergestellt werden.

Man versteht unter elektranischen Bauelementen jene nicht weiter zerlegbaren Anordnungen, in denen Elektronenströme durch modulierte, d. h. informationshaltige Energieflüsse gesteuert und gewandelt (aktive und Wandlerbauelemente) oder fortgeleitet und gespeichert werden können (passive und Kontaktbauelemente). Diese Steuerung, Wandlung und Fartleitung van Energieflüssen erfalgt mit Hilfe physikalischer Phänamene in Gas-, Vakuum- und Festkörperbauelementen (abgesehen von den technisch nicht interessanten Flüssigkeitsbauelementen).



Setzte in den Jahren nach 1900 der steile Aufstieg der Gas- und Vakuumeinrichtungen durch die Erfindung der Elektronenröhre ein, sa entwickelten sich nach dem zweiten Weltkrieg die Festkörperbauelemente, allen voran der Transistar, mit ungeheuerem Tempo. Es überrascht daher nicht die Tatsache, daß in den verflossenen 20 Jahren etwa 300 Festkörperfunktionsprinzipien bekannt gewarden sind und ihre weitere Entwicklung heute noch nicht abgesehen werden kann.

Ein qualitativer Umschlag dieser Technik setzte kurz vor 1960 ein, als im Zuge der weiteren Miniaturisierung begonnen wurde, ganze Schaltungen im Festkörper zu erzeugen (Mikroelektranik). Einen Eindruck von der Leistungsfähigkeit gerade dieser Technik vermag wohl allein der Hinweis zu verschaffen, daß es heute ahne weiteres möglich ist, auf einem Siliziumplättchen van 1 mm² Fläche etwa 1000 Bauelemente (!) zu einer Schaltung zu vereinen. Man steht gerade durch die Leistungen dieser Technik im Bereich der

**Von Prof. Dr.-Ing. habil.
Reinhold Paul,
Direktor des Instituts für elektronische Bauelemente an der TH Karl-Marx-Stadt**

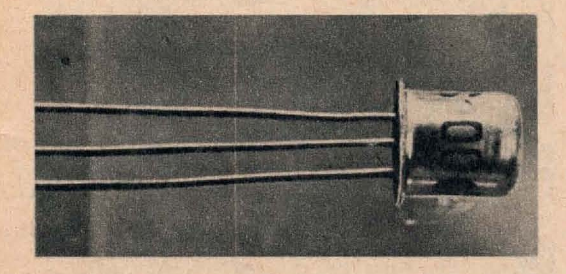
2

Mikrodimensionen immer wieder vor neuen Aufgaben und Problemen und wird wohl in absehbarer Zeit durch noch bessere Technologien zu einer echten Molekularelektronik kommen, bei der die Steuerungsvorgänge in den Bereich des Atomaren verlegt werden dürften.

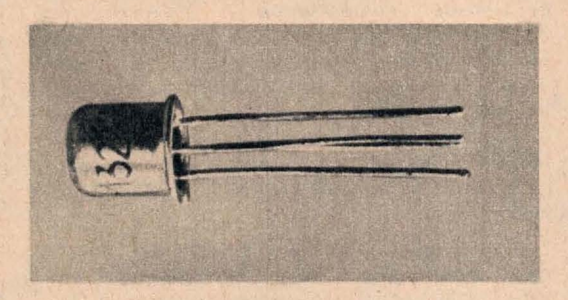
Nicht ohne Grund wird daher in der DDR der derzeitigen und perspektivischen Entwicklung der Bauelementeindustrie eine fundamentale, volkswirtschaftliche Bedeutung und Förderung beigemessen, bildet sie doch die Grundlage aller Arten angewandter Elektronik, beispielsweise der Datenverarbeitung, Rechenelektronik, Regelungs-, Fernmelde- und Hochfrequenztechnik, um nur einige der Disziplinen (ohne Rangordnung) zu nennen.

Die bei uns vorgesehene Ausweitung der Elektrotechnik/Elektronik schafft einen erheblichen Bedarf an ausgebildeten Kadern, besonders auf den sich so rasch entwickelnden Gebieten wie der elektronischen Festkörperbauelemente. Wie dargelegt, integriert sich die bisherige, durch verschiedene Fachrichtungen in den Ausbildungsstätten gekennzeichnete Entwicklung der Schwachstromtechnik vornehmlich in zwei große Richtungen: die der „Informationselektronik" und jene der „elektronischen Bauelemente", die an den Technischen Hochschulen Ilmenau und Karl-Marx-Stadt als selbständige Ausbildungsrichtungen an den elektrotechnischen Fakultäten eingerichtet worden sind.

Entsprechend der oben skizzierten Entwicklungsrichtung der elektronischen Bauelemente ergeben sich Ausbildungsschwerpunkte auf den Gebieten Mathematik, Physik/Festkörperphysik, Festkörperelektronik, Verfahrenstechnik für Bauelemente, Entwurfstheorie von Bauelementen und physikalisch-elektronische Meßtechnik. Das Studium stellt somit erhebliche Anforderung an die mathematisch-physikalische Begabung der Bewerber, die etwa mit der für ein Physikstudium gleichzusetzen ist. Eine bereits vorhandene Kenntnis elektronischer Probleme, wie sie z. B. durch Arbeitsgemeinschaften vermittelt werden kann, wird sich sicher positiv auf die Studienergebnisse auswirken.



Das auf fünf Jahre festgelegte, in Grund-, Fach- und Spezialausbildung eingeteilte Studium enthält neben Vorlesungen, Übungen und Praktika in den höheren Semestern hinreichend Gelegenheit zu selbtändigen theoretischen und experimentellen Arbeiten, deren Schwerpunkt physikalische, verfahrenstechnische und elektronische Bereiche bilden, soweit sie für die Probleme der Bauelemente (z. B. Dioden, Transistoren, Festkörperschaltkreise, Dünnfilmbauelemente, Optoelektronische Anordnungen, Kondensatoren, Widerstände, Speicher, Ferrite u. a. m.) von Bedeutung sind. Dazu stehen komplizierte und teure Einrichtungen zur Verfügung, die in ständiger Zusammenarbeit mit der Industrie auf dem jeweiligen Erkenntnisstand gehalten werden müssen und deren kostspielige Anschaffung und Unterhaltung nun wiederum erfordert, die ausgebildeten Studenten vorrangig in den Bereichen der bauelementeherstellenden Industrie (Halbleiterindustrie, passive Bauelemente, Kontaktbauelemente) in Grundlagen- und Erkundungsforschung, Entwicklung und Fertigung einzusetzen.



Den Absolventen dieser Fachrichtung steht somit ein außerordentlich faszinierendes und die gesamte Elektronik in sehr langen Zeiträumen grundlegend beherrschendes Gebiet bevor, dessen prognostische Entwicklung noch manche Überraschung bieten wird.

Wissenschaft

Operationsforschung 1

Im Jahre 1885 untersuchte der Amerikaner F. W. Taylor in seinen wissenschaftlichen Analysen der Produktion, wieviel Schüttgut ein Arbeiter auf seine Schaufel nehmen müsse, um an einem Tage das Höchstmögliche zu leisten. Die von Taylor angewandte Methode sollte noch furore machen. Es wird erzählt, daß ein findiger ungarischer Mathematiker im Jahre 1932 für einen Mühlenbesitzer die kürzesten Wege für den Antransport des Getreides und den Abtransport des Mehls ermittelte. Der Mühlenbesitzer setzte die Berechnungen in die Tat um, verkürzte dadurch beträchtlich die Transportwege, senkte so die Kosten und war seinen Konkurrenten überlegen. Der Mathematiker selbst soll später eine Transportgesellschaft gegründet und Millionenprofite gemacht haben.

Ein hoher Beamter des englischen Kriegsministeriums beauftragte im zweiten Weltkrieg drei Biologen, zwei Spezialisten der mathematischen Physik, einen Astronomen, zwei Mathematiker, einen Statistiker und einen Militärwissenschaftler mit der Organisierung des Radarnetzes für die englische Luftverteidigung. Der Erfolg blieb nicht aus. Die Verluste der faschistischen Luftwaffe bewiesen es.

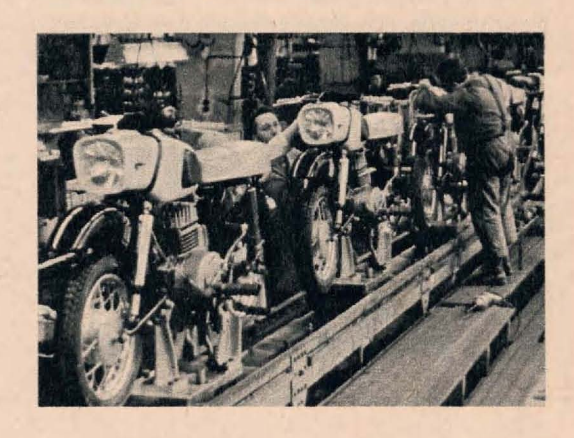
In allen Fällen suchten die Menschen immer nach der günstigsten Lösung – der optimalen Variante. Optimale Varianten sind für alle Entscheidungen im gesellschaftlichen Leben notwendig. Die Methoden wurden systematisiert, und so entwickelte sich eine neue Wissenschaft, die Operationsforschung. Im Wörterbuch der Kybernetik lesen wir unter diesem Stichwort:

Operationsforschung = Wissenschaft, die sich mit der Vorbereitung von Entscheidungen auf ökonomischen, soziologischen und militärischen Gebiet befaßt. Die Operationsforschung wendet dabei hauptsächlich mathematische Methoden und Modelle an.

Ganz allgemein kann gesagt werden, die Operationsforschung beschäftigt sich mit bestimmten Arten von Operationen eines Systems. Ein System im Sinne der Kybernetik besteht aus einer Menge von Elementen und einer Menge von Beziehungen, die zwischen den Elementen bestehen. Dabei ist stets nach dem optimalen Verhalten des Systems gefragt.

Ein System in der Praxis

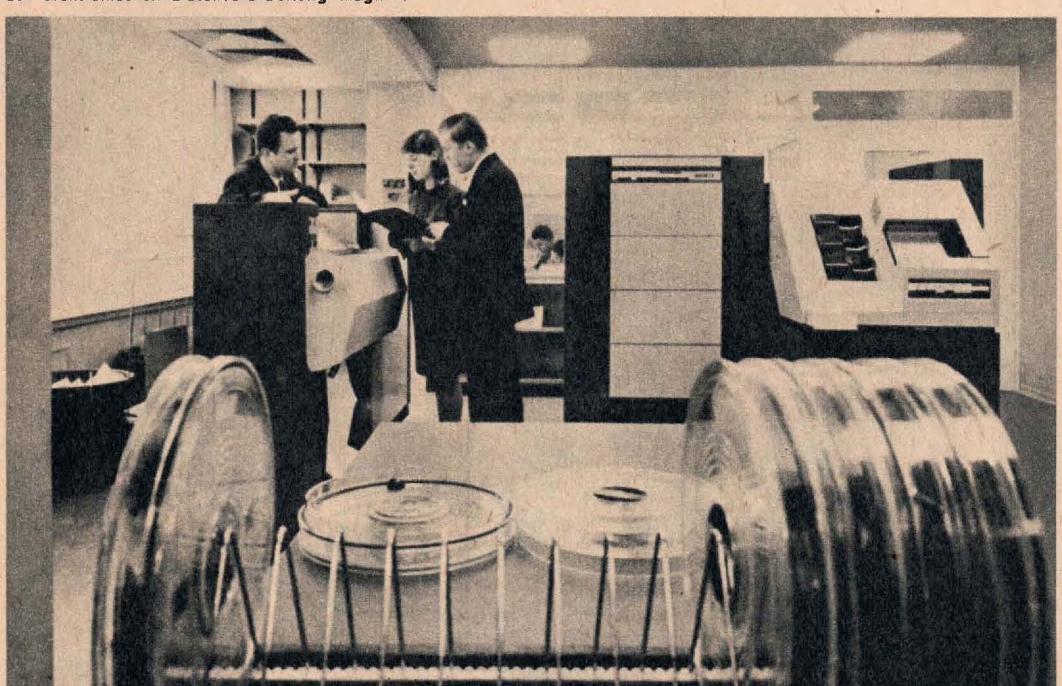
Besuchen wir eine Möbelfabrik, die Schlafzimmer produziert. Wir gehen dort in die Abteilung Schrankbau. Im Verlaufe der Zeit hat sich hier eine bestimmte Technologie und Organisation für die aufeinanderfolgenden Arbeitsgänge herausgebildet. Moderne Holzbearbeitungsmaschinen wurden angeschafft. Insgesamt gesehen aber wurden nur einzelne Arbeitsplätze technologisch verändert, weil das Zusammenspiel aller Operationen nicht untersucht wurde.



Auch bei der Verkettung von Maschinensystemen müssen die einzelnen Operationen optimal verbunden werden.

Nehmen wir an, daß die Tischler, die den ersten Arbeitsgang ausführen, zwanzig Prozent der Arbeitszeit für die Materialbeschaffung benötigen. Es wäre zu prüfen, ob diese Zeit durch Veränderung des innerbetrieblichen Transportes nicht wegfallen könnte. Die Folgen einer solchen Umstellung wären, daß die Leistungen dieser Tischler um zwanzig Prozent stiegen. Die Tischler, die den zweiten Arbeitsgang ausführen, erhielten nun 20 Prozent mehr Teile als sie weiterverarbeiten könnten. Um das zu verhindern muß das Zusam-

Die Berechnung von optimalen Varianten erfordert umfangreiche Rechenoperationen. Ihre Durchführung ist nur mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung möglich.



menspiel aller Operationen untersucht werden. Das Ziel der Operationsforschung besteht auch in diesem einfachen Beispiel darin, das Gesamtverhalten des Systems Abteilung Schrankbau zu analysieren, zu modellieren und die günstigste Variante rechnerisch zu ermitteln. Nehmen wir an, daß in der Abteilung Schrankbau die optimale Variante gefunden und verwirklicht wurde, so hätte das Auswirkungen auf andere Abteilungen des Betriebes. Es könnte sich ergeben, daß nun mehr Schränke für die Komplettierung der Schlafzimmer produziert würden, als Betten und Nachttische. Mit anderen Worten, das Teilsystem Abteilung Schrankbau muß in seiner Wirksamkeit mit den anderen Abteilungen, den Teilsystemen des Betriebes harmonieren, damit der Betrieb als Gesamtsystem Schlafzimmerproduktion mit höchster Rentabilität wirtschaftet. Das heißt, der ge-

Entwicklung neuer Erzeugnisse über die Produk-
samte betriebliche Reproduktionsprozeß, von der
tion bis zum Absatz, ist Gegenstand der Untersuchung durch die Operationsforschung.

Andererseits muß der Betrieb als Teilsystem der VVB Möbelindustrie und diese als Teilsystem der Volkswirtschaft betrachtet werden.

Das Ziel der Operationsforschung ist, die Verhaltensweisen vieler ineinander verflochtener Systeme, Teilsysteme und seiner Elemente optimal zu gestalten.

Es geht um Entscheidungen

Das dynamische Wachstum der Produktivkräfte im Zeitalter der wissenschaftlich-technischen Revolution erfordert immer größere und teuere Industrieanlagen. Die Entwicklung der Industrie geht zum automatisierten Betrieb. Alle Zweige der Volkswirtschaft werden von der komplexen sozialistischen Rationalisierung beeinflußt. Eine gewaltige Steigerung der Arbeitsproduktivität erfolgt. Gleichzeitig nimmt die Verflechtung und Verknüpfung zwischen den Wirtschaftszweigen und innerhalb der Industrie zu. Die Komplexität und Vielfalt der gesellschaftlichen Kooperationen sprengt alle bisher gekannten Dimensionen. Einige Zahlen der geplanten Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR für den Zeitraum 1965 bis 1970 deuten die Größenverhältnisse an.

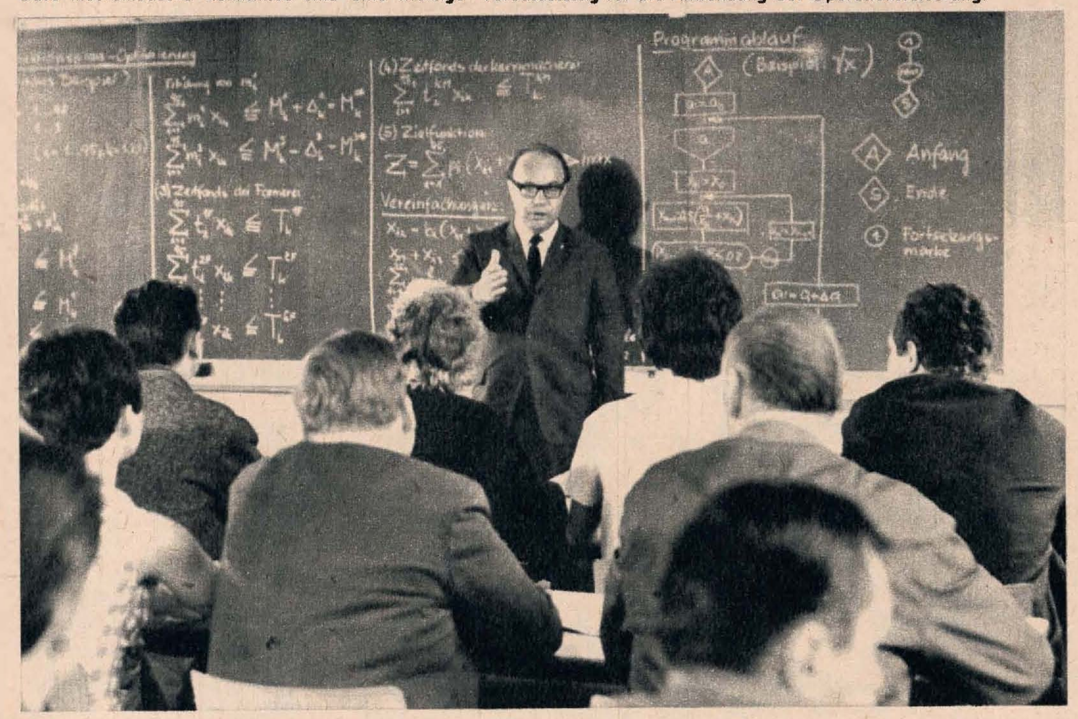
	1965	1970
Industrieproduktion	100	140
Investitionen	100	150
Arbeitsproduktivität	100	145
Nationaleinkommen	100	132

Man kann einschätzen, daß bald die Zeit kommt, in der sich das Volumen der Industrieproduktion des Jahres 1965 verdoppelt hat. Die Produktion würde dann 275 Md. Mark betragen.

Die Partei orientiert

Unser Ziel ist, das ökonomische System des Sozialismus als Ganzes zu verwirklichen. Wir sprechen deshalb vom ökonomischen System, weil es ein System im kybernetischen Sinne darstellt. Vom ökonomischen Gesamtsystem Volkswirtschaft ausgehend werden die Teilsysteme geplant und geleitet. Die ökonomischen Beziehungen müssen so entwickelt werden, daß die zentrale staatliche Leitung die Grundprozesse wie z. B. Strukturentscheidungen steuert und regelt.

Gute mathematische Kenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung für die Anwendung der Operationsforschung.



Das System der Volkswirtschaft wird also immer umfangreicher und komplizierter, die zu treffenden Entscheidungen schwieriger und bedeutungsvoller. Darüber hinaus sind künftige Entscheidungen in kürzesten Perioden zu fällen. Das trifft sowohl auf die gesamte Wirtschaft als auch auf die Industriezweige und Betriebe zu. Richtige Entscheidungen erhöhen die Effektivität beträchtlich, Fehlentscheidungen dagegen führen zu riesigen Verlusten.

Entscheidungen sind überall dort notwendig wo ein Ziel auf mehr als einem Weg erreicht werden kann. Das ist bei ökonomischen Prozessen stets der Fall. Die Aufgabe besteht also darin, die optimale Entscheidung zu finden. Sie ist in der Zukunft mit den herkömmlichen Planungs- und Leitungsmethoden nicht mehr möglich.

Walter Ulbricht sagte dazu auf der wissenschaftlichen Session zum 150. Geburtstag von Karl Marx: „Der strategisch wichtige Beschluß des VII. Parteitages der SED über die Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus stellte die Schaffung der systembildenden Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Elementen und Teilsystemen der sozialistischen Gesellschaft in den Mittelpunkt der Leitungstätigkeit des sozialistischen Staates."

Das erfordert ein komplexes Modell der Volkswirtschaft, das die wichtigsten Abhängigkeiten und Beziehungen der Teilsysteme beinhaltet. Ebenso benötigen die Teilsysteme, wie Industriezweige und Betriebe, Modelle, die ihre Beziehungen innerhalb ihres Bereiches und die Beziehungen zu den neben- und übergeordneten Berei-

chen darstellen. Dabei muß die Eigenverantwortlichkeit für den gesamten Reproduktionsprozeß jedes Teilsystems gewährleistet sein. Das Modell dient also zur Bestimmung der optimalsten Variante für eine Entscheidung im Reproduktionsprozeß.

Ein Modell ist ein zweckmäßig vereinfachtes Abbild eines ökonomischen Systems, das seine wesentlichsten Zusammenhänge in ihrer Struktur und ihrer Bewegung erfaßt. (Nach Prof. H. Fischer)

Die Anwendung von Operationsforschungsmodellen erhöht den ökonomischen Nutzeffekt der Betriebe und anderer Teilbereiche um etwa 15 Prozent. Mit einem Aufwand von 6000 M für die Ausarbeitung eines OF-Modells erhöhte ein Betrieb in unserer Republik seinen Gewinn von 12 Mill. M auf 13,5 Mill. M. Es lohnt sich also. Den Wirkungsgrad unserer Arbeit mit Hilfe der Operationsforschung zu verbessern, ist schon seit langem eine Forderung, auf die Partei und Regierung orientieren. So gehört heute die Operationsforschung zum festen Bestandteil der sozialistischen Wirtschaftsführung. Frau Professor Dr. Hannelore Fischer kennzeichnete die Operationsforschung wie folgt:

Die Operationsforschung ist die Methode der sozialistischen Wirtschaftsfühiung, die der Entwicklung des ökonomischen Systems als Ganzes entspricht und sowohl in der Volkswirtschaft als auch in den einzelnen Teilsystemen auf höchste Effektivität und Rationalität aller Phasen des Reproduktionsprozesses gerichtet ist. Ihre Ergebnisse müssen sich konkret und meßbar in der Senkung der Selbstkosten, in der Erhöhung des Nettogewinns und letztlich im Zuwachs an Nationaleinkommen niederschlagen.

Wir sind im Vorteil

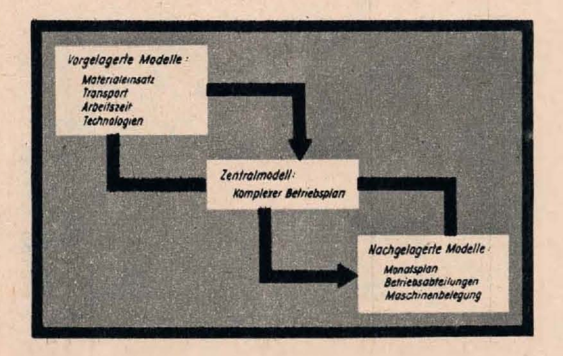
Die Industrien der sozialistischen und kapitalistischen Länder produzieren unter den Bedingungen der technischen Revolution. Die Operationsforschung wird in beiden ökonomischen Systemen angewandt.

Die bürgerlichen Ökonomen argumentieren nun, daß durch den technischen Fortschritt die Ähnlichkeiten der beiden ökonomischen Systeme sich immer mehr verstärken, daß ihr Gegensatz schließlich ganz verschwindet und sich eine einheitliche Industriegesellschaft herausbildet. Das ist im wesentlichen der Inhalt der Konvergenztheorie. So definiert der französische Ökonom R. Aron die „künftige Industriegesellschaft" als Gesellschaft, in der die Industrie, die Großindustrie, die charakteristische Produktionsform ist. Die ökonomischen Systeme werden also nur vom Standpunkt der Technologie beurteilt. Die gesellschaftlichen und die Produktionsverhältnisse ersetzen diese Theoretiker durch die Technik. In der ökonomischen Literatur der westlichen Länder tauchen in der letzten Zeit Begriffe auf, die der sozialistischen Planwirtschaft entnommen sind, so liest man „gesamtvolkswirtschaftliche Planung, staatliche Wirtschaftsplanung, langfristige Wirtschaftspolitik" usw.

Ist nun ein kapitalistisches Wirtschaftssystem in der Lage, mit Hilfe der Operationsforschung ein gesamtstaatliches Modell der Volkswirtschaft zu entwickeln? Nein, denn die kapitalistische Planung ist ihrem Ziel nach auf die Festigung des monopolistischen Kapitalismus gerichtet. Darüber hinaus haben die bürgerlichen Staaten entscheidende Hebel der Wirtschaftsmechanismen nicht in der Hand. Deshalb können ihre Planungsprogramme nur Empfehlungen sein, an die sich keine kapitalistische Firma zu halten braucht. Der Staat hat also keine Möglichkeit, die gesamte Volkswirtschaft zu planen und zu beherrschen. So setzen die kapitalistischen Produktionsverhältnisse der Anwendung der Operationsforschung Grenzen. Es ist zwar möglich, diese für Teilbereiche anzuwenden, sie aber für die gesamtstaatliche Planung und Leitung zu nutzen bleibt im Kapitalismus eine Utopie. **Rolf Leuschel / Hannes Zahn**

Der II. Teil enthält u. a.:

Arbeitsstufen der Operationsforschung
Systemanalyse und Modellierung
Operationsforschung und Spezialisten



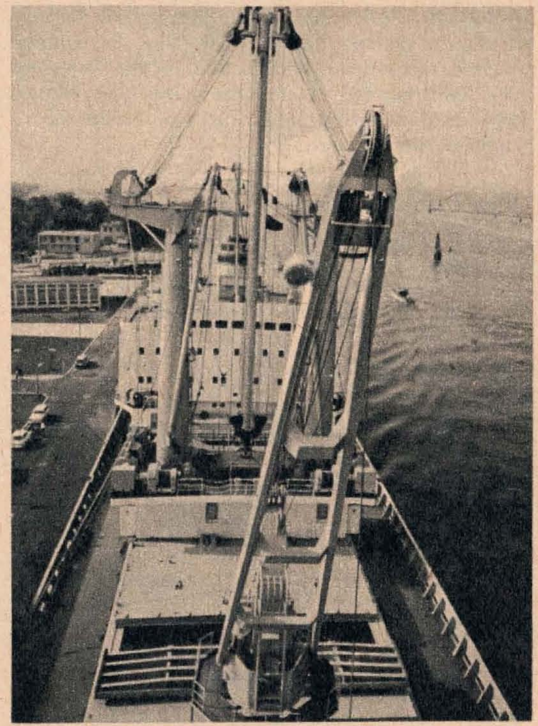
Modellsystem der Operationsforschung im Betrieb.

Fotos: Walter Gohla (1); Werkfoto (1); DFF (1)

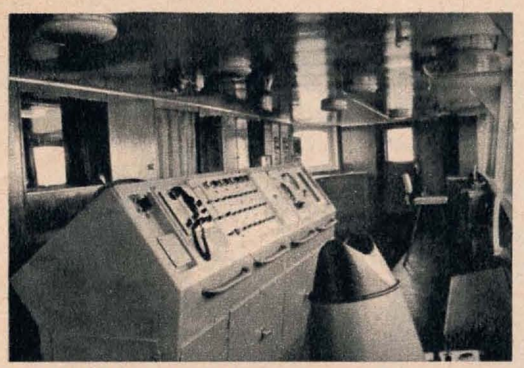
Teilautomatisiert zum Persischen Golf

Der DDR-Schiffbau zählt – gemessen an der Bruttotonnage – mit zu den größten Schiffsexporteuren der Welt. Die Entwicklung dieses exportintensiven Industriezweiges ist am besten durch die zunehmende Qualität und Kompliziertheit der Erzeugnisse selbst – vom Fischkutter bis zum teilautomatisierten Linienfrachter –, durch die zunehmende Schiffsgröße und durch den ständig steigenden Produktionsausstoß von 10 000 BRT im Jahre 1949 auf 271 768 BRT im vergangenen Jahr zu kennzeichnen. Innerhalb des RGW hat sich der Industriezweig auf eine Produktion mit hohem Veredelungsgrad der Ausgangsmaterialien konzentriert. Das bedeutet eine Spezialisierung auf Schiffe bis 20 000 BRT, also vorwiegend auf Trockenfrachtschiffe, Fischereifahrzeuge, Fahrgastschiffe und Spezialschiffe.

Weniger Besatzung, geringerer Wartungsaufwand und erhöhte Umschlagleistung bei verringerter Gesamtumlaufzeit oder anders ausgedrückt: schnelle Frachtschiffe mit hohem Automatisierungsgrad – das sind Forderungen, die man heute in der internationalen Seeschiffahrt stellt. Im Auftrag des VEB DSR wurde im größten Schiffbaubetrieb unserer Republik, dem VEB Warnowwerft Warnemünde, mit dem teilautomatisierten Frachtschiff Typ XD ein neuer Schiffstyp projektiert und entwickelt, der diesen Wünschen gerecht wird.



Deckansicht des Frachtmotorschiffes „Rostock"



Kommandobrücke des Typs XD

Hauptdaten (Volldecker/Schutzdecker)

Länge über alles	150,15 m
Länge zwischen den Loten	138,00 m
Breite auf Spanten	20,20 m
Seitenhöhe bis Wetterdeck	11,70 m
Seitenhöhe bis II. Deck	8,10 m
Tiefgang	8,22 m/7,28 m
Tragfähigkeit	10 130 t/ 8 130 t
Deplacement	15 280 t/13 280 t
Vermessung	8 810 BRT/5 639 BRT
Bunkerinhalt	1 994 m³
davon Wechseltanks	983 m³
Aktionsradius mit allen Wechseltanks	17 000 sm
Besatzung	36 Mann
Dienstgeschwindigkeit	17 kn

10 Schiffe in 8 Monaten

Auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1968 stellte der Schiffbau der DDR 14 Originalexponate und 29 Modelle neuentwickelter bzw. im Einsatz bewährter Schiffstypen vor. Vom Spitzenerzeugnis, dem Linienfrachter Typ XD, war im Schiffbaupavillon die Brückeneinrichtung im Maßstab 1 : 1 aufgebaut. Gleichzeitig wurden die automatischen Anlagenkomplexe dieses Schiffes anschaulich dargestellt. Das am 30. Juni 1967 in Dienst gestellte MS „Rostock" war das erste der in einer Serie von 16 Stück gebauten teilautomatisierten Schiffe vom Typ XD. Mit der Übergabe des MS „Oranienburg" am 12. März 1968 an den VEB Deutsche Seereederei wurden innerhalb von 8½ Monaten 10 Schiffe dieses 10 130-t-Linienfrachtschiffes durch die Werft ausgeliefert.

Der Typ XD ist ein Schutzdecker mittlerer Geschwindigkeit, der wahlweise offen oder geschlossen gefahren werden kann. Die Wechseldecker mit fünf stützenlosen Laderäumen und halbachtern angeordnetem Maschinenraum sind für den Transport von Stückgütern und Industrieausrüstungen sowie von Kühlgut- und Teilladungen und Süßöl in allen Seebereichen ausgelegt. Um das Schiff möglichst unabhängig von der Ausstattung der Häfen zu machen, hat es sechs Ladebäume mit 3 Mp/6 Mp Tragkraft, vier mit 5 Mp/8 Mp, zwei mit 8 Mp/14 Mp und einen Wippkran mit 5 Mp/3,2 Mp Tragkraft. Zwischen den Laderäumen 3 und 4 ist ein Schwergutladegeschirr für 60 Mp Tragfähigkeit mit zwischen den Pfosten durchschwenkbarem Ladebaum in Doppelhängerführung angeordnet, das den modernen Anforderungen des rationellen und reflexiblen Schwergutumschlages entspricht und im VEB Warnowwerft entwickelt wurde. Die Decks können von Gabelstaplern mit Achslasten bis zu 5 Mp befahren werden.

Der Schiffskörper ist voll geschweißt. Über die Länge des Schiffes sind sieben wasserdichte Schotten verteilt. An Gemeinschaftsräumen stehen ein Passagiersalon, ein Tagesraum für Offiziere, eine Offiziersmesse, ein Erholungsraum für Mannschaften und eine Mannschaftsmesse zur Verfügung. Neben einer Bücherei, Kinovorführungen und dergleichen sind auch ein Schwimmbad und ein Fotolabor zur Freizeitgestaltung vorgesehen. Die Schiffe dieses Typs befahren vorwiegend die DDR-Schiffahrtslinien nach Kuba, Indien/Pakistan, Indonesien, Südamerika und Rotes Meer/Persischer Golf.

Automatisierung ist Trumpf

Durch den hohen Automatisierungsgrad wurde es möglich, die Besatzung auf 36 Mann zu reduzieren. Zu diesem Zweck wurden folgende Anlagen installiert: Fernbedienung des Hauptmotors, Automatik für die Stromerzeugung, Automatik für die Hilfskessel, automatisches Lenz- und Fäkaliensystem, automatische Klimaanlage, Meßwerterfassung mit Störwertmelder, Maschinentagebuchschreiber, Tankinhalt- und Temperaturmeßanlage usw.

Hauptmaschine ist ein Zweitakt-Dieselmotor, der bei 140 U/min eine Dauerleistung von 11 200 PS abgibt. Die Bedienung des Hauptdieselmotors von der Brücke bzw. von einer schallisolierten klimatisierten Leitzentrale im Maschinenraum aus erfolgt durch eine elektrische Fernsteuerautomatik. Zur Stromversorgung stehen drei Dieselgeneratoren mit je 340 kVA, ein Dieselgenerator mit 240 kVA und ein Notstromaggregat mit 58 kVA zur Verfügung.

Die Werktätigen des VEB Warnowwerft erbrachten mit der Produktion dieses für ihre Werft eine völlige Neuentwicklung darstellenden Schiffstyps einen überzeugenden Beweis der Leistungsfähigkeit unseres Schiffbaus. Diese wie auch die anderen mit modernen Fertigungsmaschinen ausgerüsteten und nach neuesten Technologien arbeitenden Werften unserer Republik tragen dazu bei, daß unsere Schiffbauindustrie ihre Lieferverträge termingerecht und qualitativ hervorragend erfüllt, daß Schiffe mit dem Warenzeichen „Made in DDR" als weltmarktfähige Erzeugnisse weiterhin in aller Welt begehrt sind.



Die „legendäre" F-111

US-Air-Force in der Klemme
Noch mehr Piloten im Pyjama

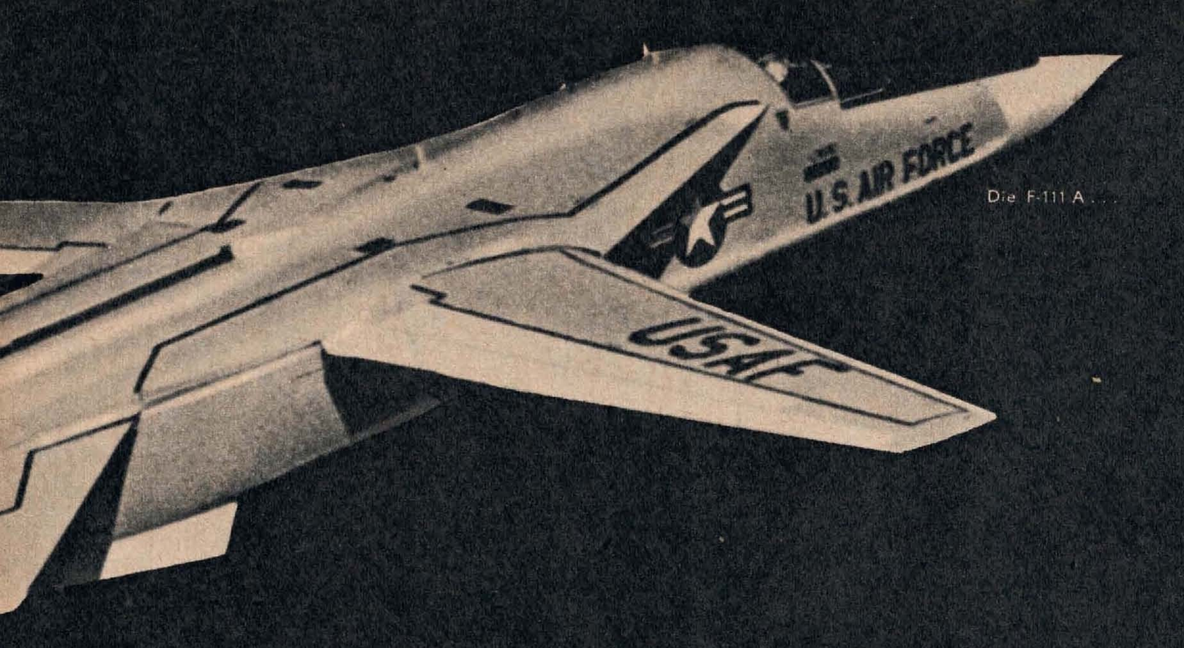
Die Rüstungshaie der Vereinigten Staaten von Amerika haben eine neue Geschichte geschrieben. Der Story vom Starfighter folgt nun die „Fabel" von der F-111. Diese Maschine wurde als das Kampfflugzeug der USA für die siebziger Jahre entwickelt, überall dort einzusetzen, wo es Konfliktfälle gibt. Konfliktfälle sind für die USA die Gedanken und der Siegeszug des Sozialismus, den sie mit Gewalt, Mord und Krieg aufzuhalten gewillt sind, wie es das Beispiel Vietnam erneut beweist.

Das Jahr 1962

Ruhig glitt der Dokumentenstift über die Unterschriftszeilen, die dem Vertreter des US-Kriegsministeriums und dem des Rüstungskonzerns General Dynamics vorbehalten waren. Ein Händedruck, verständnisvolles Kopfnicken, Gläserklirren, die wenigen Herren im dunklen Direktorenzimmer des Riesenkonzerns verstanden sich ohne große Worte; die Summe war entscheidend, die der Flugzeugkonzern erhielt. Kriegsflugzeuge waren 1962 gefragt, die Aktionäre witterten für ihre Profite Morgenluft.
Ein Jahr vorher war die amerikanische Machtpolitik in einem kleinen Lande Südostasiens in eine neue Phase eingetreten. Über Südvietnam breitete sich von 1959 bis 1961 der gerechte Kampf des Volkes gegen die US-Marionette Diem aus. Diese Tatsache nahmen die amerikanischen Ultras zum Anlaß, die US-Intervention gegen den Sozialismus in Vietnam mit Gewaltmitteln stufenweise zu steigern, und sie schrien nach neuen Waffen.

23 Monate später

Recht warm schien an diesem 15. Oktober 1964 die Sonne über dem Rollfeld im Werk Fort Worth von General Dynamics. Hunderte sensationslüsterne Reporter, millionenschwere Aktionäre und nicht wenige Militärs aus dem In- und Ausland waren gespannt auf den als „größten, teuersten und ungewöhnlichsten" angekündigten Jagdbomber der US-Air-Force, die F-111, ein Überschallmilitärflugzeug mit Tragwerk variabler Pfeilung. 23 Monate nach der Auftragserteilung öffneten sich die Tore der Montagehalle für das Ungeheuer – die US-Militärs hatten es eilig, allen voran ihr Auftraggeber, McNamara.
Wie weit sich vorher die Türen der Banktresore



Die F-111 A . . .

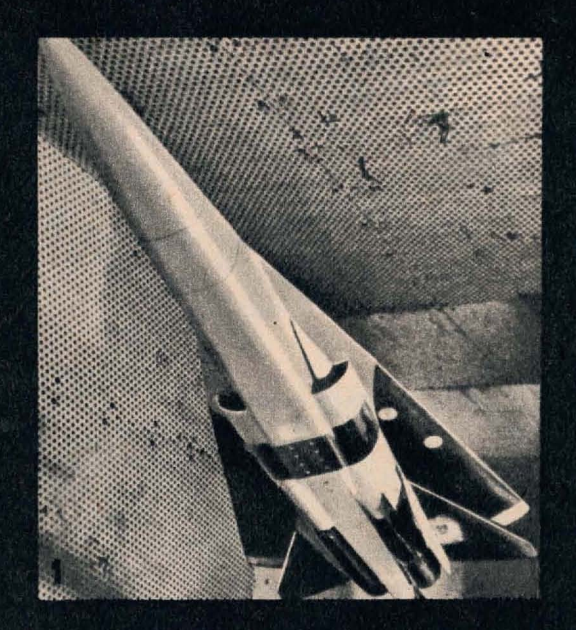
für die General Dynamics geöffnet hatten, blieb bis zu diesem Zeitpunkt unbekannt. Die „Springers" in den USA hatten die öffentliche Meinung so weit zurechtmanipuliert, daß der US-Steuerzahler neue Waffensysteme als teuer, umstritten und sogar von heftigen Kontroversen begleitet anerkennt. Einzelne Summen braucht er demnach nicht zu wissen, noch viel weniger, daß sich dieser sonnige Oktobertag für die General Dynamics-Monopolaktionäre wie ein warmer Regen auswirkte.

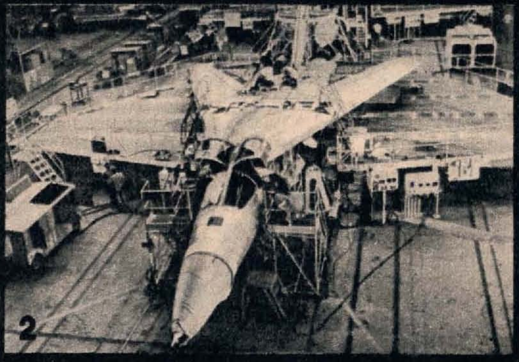
Bomben auf die DRV

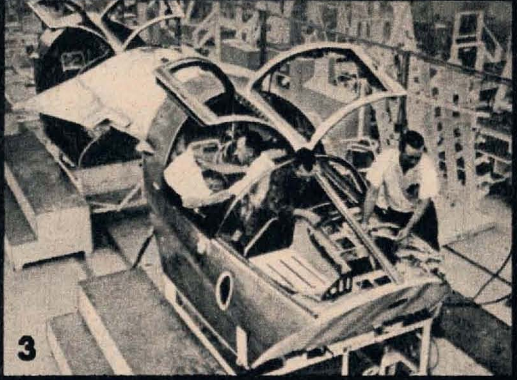
Eine kalte Dusche hatten die US-Militärs inzwischen in ihrem „Antiaufstandskrieg" durch die FNL erhalten. Für die Siege der Kämpfer der südvietnamesischen Befreiungsfront, für deren heldenhaften Kampf um die nationale Freiheit und Selbständigkeit, für die Niederlagen der US-Mordbrenner mußte ein Schuldiger gefunden werden. Kurzerhand machten die Vereinigten Staaten die Demokratische Republik Vietnam verantwortlich. Die Beweise dafür wurden von den USA herbeiprovoziert. Am 4. August 1964 schickten sie Kreuzer und südvietnamesische Kampfboote im Golf von Tonking bis in die 12-Meilen-Hoheitszone der DRV. Als deren Patrouillenboote die Hoheitsrechte ihres sozialistischen Staates

. . . erwartete kein „besseres" Ende als andere US-Militärmaschinen, die in den Bereich der DRV-Luftabwehr geraten.













schützten, überfielen die USA am 5. August 1964 die vier Basishäfen mit Bomben. Am gleichen Tag befahl der damalige US-Kriegsminister McNamara Einzelheiten der nächsten Eskalationsstufe: Flugzeugträger in den westlichen Pazifik, Abfang- und Bomberflotte nach Südvietnam, Kampfbomber nach Thailand. Zwei Listen mit 400 Angriffszielen für Bombenabwürfe über der DRV lagen jedoch schon seit dem Frühjahr 1964 bereit. Kriegstreiber Johnson, seines Zeichens Präsident eines „modernen" Industriestaates, entscheidet seitdem täglich selbst über die freizugebenden Bombenziele. Er weiß auch um die Flugzeugverluste, um die Piloten im Pyjama, er wartet schon lange auf die legendäre F-111.

F-111 – für „Konfliktfälle"

Der Pfeilflügler nahm sich Ende 1964 bei seiner Vorstellung auf den Betonplatten des Rollfeldes vor dem Werk Fort Worth recht gut aus. Der orangefarbene Starthilfewagen wurde herangefahren. Von Ingenieuren, Technikern und Monteuren in weißen Kombinationen bedient und gewartet, schwenkte der Unhold der US-Mordtechnik sein Tragwerk. Dabei blieb es. Die erste Vorstellung erschien für die General Dynamics zunächst als Erfolg.

Zu diesem Zeitpunkt sprach man noch darüber, daß die F-111 für den Großserienbau vorgesehen sei, daß insgesamt 1700 Stück gebaut werden sollten. Es bestand die Absicht, mit diesem Projekt den US-Luft- (F-111 A USAF) und auch den Seestreitkräften (F-111 B Navy) „ein wirkliches Mehrzweckflugzeug zur Verfügung zu stellen, das in allen Konfliktfällen vielfältige Aufgaben über-



1 Die F-111 im Windkanal . . .
2 . . . und in der Endmontage im Werk Fort Worth
3 Die Rettungskapsel soll bei Gefahr, komplett mit den zwei Piloten vom Flugzeug getrennt, „Überlebenschancen" bieten. Auch gegen Bambusgabeln und die scharfen Werkzeuge vietnamesischer Reisbauern?
4 Am 15. Oktober 1964 in Fort Worth: Die F-111 schwenkt die Flügel.
5 Schon vielen US-Piloten und ihrem „Job" . . .
6 . . . wurde die DRV-Luftabwehr mit ihren modernen Waffen zum Verhängnis.

nehmen kann und somit im wahrsten Sinne des Wortes als Standardjagd- und Kampfflugzeug der USA für die siebziger Jahre anzusprechen ist."[1] Begründet wurde diese „Perspektive" damit, daß das Flugzeug eine große Reichweite hätte, daß die F-111 zweimal so viel „Nutzlast" wie der beste heutige Jagdbomber befördern könne und über wirksame Mittel zur Durchdringung und Irreführung der gegnerischen Abwehr verfügte. Vor allem aber könne sie binnen 24 Stunden jeden beliebigen Punkt der Erdoberfläche erreichen und wäre sofort einsatzbereit. Besonders angepriesen wurde immer wieder eine raffiniert ausgeklügelte Elektronik. Damit sollte die F-111 die gegnerische Radarüberwachung in Baumwipfelhöhe mit Überschallgeschwindigkeit unterfliegen. Radaraugen würden Kilometer voraus den Boden abtasten, Bordcomputer den Idealkurs bestimmen und die Flughöhe automatisch korrigieren. Bei Störungen in der Elektronik gehe das Flugzeug automatisch in den Steigflug. Die Abwehrsysteme schützten das technische Wunderwerk vor Angriffen durch Flugzeuge und Lenkraketen. So galt die F-111 als nahezu unverwundbar, bevor sie auch nur einen Meter geflogen war.

Der Luftterror

Viele Menschen in den USA glaubten wohl wirklich an den Bluff von der Unverwundbarkeit der F-111 und daran, der „Job" der US-Piloten über der DRV würde damit ungefährlicher. Was diese ihren „Job" nennen, faßte die westdeutsche Wochenzeitung „Die Zeit" im November 1967 folgendermaßen zusammen: „Die Amerikaner warfen über ganz Vietnam an Bomben ab 1965: 315 000 Tonnen; 1966: 512 000 Tonnen; und in den ersten neun Monaten dieses Jahres 681 000 Tonnen; zusammen über 1,5 Millionen Tonnen. Mindestens die Hälfte davon oder 750 000 Tonnen wurden auf Ziele im Norden abgeladen, wahrscheinlich aber noch mehr. Im ganzen zweiten Weltkrieg warfen die amerikanischen Maschinen auf Deutschland 641 000 Tonnen Bomben. Legt man die Fläche des Deutschen Reiches von 1941 und die Nordvietnams zugrunde, so ergibt sich eine mindestens fünfmal höhere Intensität des Luftkrieges der Amerikaner gegen Nordvietnam als seinerzeit in ganz Deutschland."

Von 1964 bis heute haben die US-Air-Force und die Navy etwa 3000 Flugzeuge allein über der DRV verloren. Die Mehrzahl der Maschinen waren mit zwei Piloten besetzt, deren „Job" ein recht jähes Ende fand und von denen ein Teil das Ende des Luftterrors und der US-Intervention im Pyjama erwarten. Die US-Militärs dagegen warteten angesichts dieser Tatsachen brennend auf die F-111.

[1] Interavia Nr. 12/64

7 Auch die englische Luftwaffe spekuliert auf die F-111. Decca macht Reklame für seine Navigationsgeräte.

8 Inzwischen rollt in der Westpresse die Reklametrommel der am Krieg der USA und am Tod Tausender Vietnamesen verdienenden Rüstungskonzerne – natürlich mit Vertretung in Westdeutschland: Die Bonner Militärs sollen es nicht so weit haben.



7 Die RAF wählt Decca für die F-111



8

Enttäuschte Gesichter beim Erstflug

Die Show des Erstflugs der F-111 hatten sich die Vertreter des US-Verteidigungsministeriums sowie der amerikanischen und auch der australischen Luftwaffe – letztere hatte 27 Stück der F-111 bestellt – für den 21. Dezember 1964 auf dem USAF-Stützpunkt Carswell vorbehalten. Enttäuschte Gesichter, als sich herausstellte, daß der vielgerühmte Pfeilflügler den gesamten Erstflug als Starrflügler zurücklegen würde, weil bei der Prüfung des Schwenkmechanismus „Verspätungen" eingetreten waren. Versuchspiloten stellten bisher 104 unbedingt zu beseitigende Mängel fest, 153mal registrierten sie gefährliche Fehler. Die tatsächliche Abflugmasse übertraf schließlich die geplante um 1500 kg, das Fabelwesen war zu schwer geworden. US-Generalleutnant Furgeson, militärischer Direktor des wissenschaftlichen Beratungsstabes, antwortete auf die Frage, was er tun würde, wenn er mit der schwerfälligen F-111 einer MIG begegnete: „Aussteigen!"

Inzwischen sind auch Einzelheiten über die finanzielle Seite des F-111-Geschäfts bekannt geworden. Für die Entwicklung von 23 Prototypen (18 F-111 A, 5 F-111 B) erhielten die General Dynamics 473,5 Mill. Dollar – ohne Triebwerk, Ersatzteile, Wartungs- und Schulungsgeräte und vor allem ohne Lenkwaffen und deren Feuerleitgeräte. Einschließlich dieser Posten beliefen sich Entwicklung und Prototypenbau auf 1,1 Md. Dollar.

Die erste F-111 A kostete etwa 11 Mill. Dollar, wobei dem amerikanischen Steuerzahler folgende Beruhigungspille verabreicht wurde: Wir haben ja nun mit der F-111 die A und die B und damit zwei Flugzeuge. Hätten wir für die Marine eine extra Maschine entwickeln müssen, so wäre das Verteidigungsministerium um nochmals 1 Md. Dollar mehr belastet worden. Der Steuerzahler blickt also auf zur F-111 und meint, er hätte 1 Md. Dollar gespart. Das Aufblicken zur legendären F-111 sollte allerdings nicht allzulange anhalten. Die Marine bestellte bisher nur sehr wenige F-111 B, und die F-111 A ...

Neue Dimension – und Startverbot

Am 16. März 1968 trafen aus den USA kommend die ersten sechs für den Bombenkrieg gegen die DRV bestimmten F-111 A auf dem US-Luftstützpunkt Ta-Khli in Thailand ein. Drei Tage später wurden sie einem mehrstündigen Feldtest unterzogen. Sprecher der US-Air-Force sparten angesichts der Vietnamerlebnisse ihrer Piloten und der „Qualität" der neuen Maschine, um deren Fehler und Mängel sie offensichtlich wußten, nicht mit Superlativen. „Die F-111 A könne weiter und schneller fliegen und mehr Bomben mitnehmen als irgendein anderes Flugzeug. Ihr operativer Einsatz über Nordvietnam in etwa 14 Tagen werde dem Luftkrieg eine neue Dimension hinzufügen ... Die F-111 A wird besonders für Luftangriffe auf Hanoi und andere stark verteidigte Ziele eingesetzt werden, über die sie mit Überschallgeschwindigkeit und sehr lange Zeit in geringer Höhe hinwegfliegen kann", schrieb „The Times" am 20. März 1968.

Sehr lange Zeit – weder in großer noch in sehr geringer Höhe – konnten sich aber bisher drei der sechs nagelneuen F-111 A nicht in der Luft halten. Getroffen von der Luftabwehr der DRV stürzten die Wunderflügler ab. Noch nicht einmal vier Wochen im Einsatz, erhielten die restlichen drei F-111 A des neuesten Flugzeugtyps, des Standardjagd- und Kampfflugzeuges der USA für die siebziger Jahre, bereits im April 1968 Startverbot.

W. Schmidt

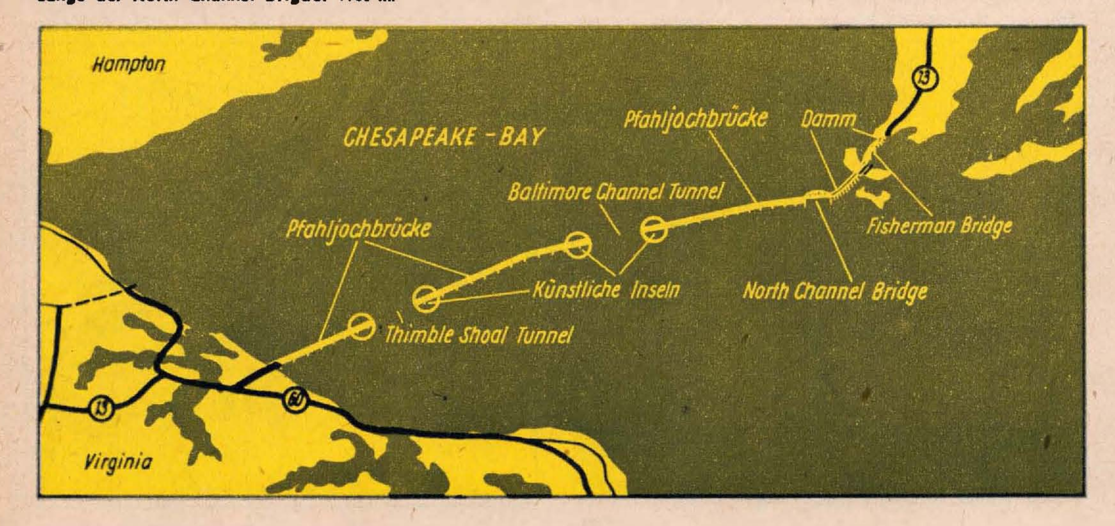
Brücken, Tunnel und künstliche Inseln

Die Über- und Unterquerung der Chesapeake-Bay

Seit über einem Jahr ist ein 28 km langes Bauwerk, die durch Tunnel, Brücken und künstliche Inseln geschaffene Verkehrsverbindung über die Chesapeake-Bay, an der Ostküste der USA, voll in Betrieb gegangen. Nachdem das Pentagon das Brückenbauwerk freigegeben hat, liegen jetzt Angaben über den mehr als 800 Millionen Dollar verschlingenden Bau vor, der von Wise Point zur Küste Virginias über die Chesapeake-Bay hinüberreicht und das letzte und größte Hindernis auf der etwa 1600 km langen Autobahn zum Meer zwischen New York und Florida überwindet. Dieses Bauwerk ist eine der längsten Überbrückungen einer schiffbaren Meeresbucht, die je geschaffen wurden.

Die Chesapeake-Bay, eine stark gegliederte Bucht des Atlantischen Ozeans, erstreckt sich an der Ostküste der USA in Nord-Süd-Richtung senkrecht zur Küstenlinie bis zu 320 km Tiefe in den nordamerikanischen Kontinent hinein. Sie trennt den Staat Maryland in einen West- und einen Ostteil. Zahlreiche schiffbare Flüsse wie der Susquehanna, der Potomac und der James fließen in die 6 km ... 60 km breite und bis zu 40 m tiefe Bay. An ihrer Küste liegen große Häfen wie Norfolk, Newport, News und Baltimore, die alle von großen Seeschiffen angelaufen werden können. Die Seeschiffe kreuzten täglich auf dem Weg zu diesen Häfen die Fährschifflinien, die die einzige West-Ost-Verbindung mittels Autofähren von Wise Point nach der Küste Virginias aufrecht erhielten. Im Jahre 1962 erreichten die Autofähren

Lageplan des Chesapeake – Bay-Brücken – und Unterwassertunnel-Systems.
Länge der Fisherman Inlet Brigde: 410 m
Länge der North Channel Brigde: 1160 m.



mit einer Tagesdurchschnittsfrequenz von 2000 Motorfahrzeugen ihre maximale Leistungsfähigkeit. Da bis 1970 mit einem Anwachsen des täglichen Fahrzeugstromes auf rund 9000 Lastkraftwagen und Personenkraftwagen gerechnet werden mußte, beschloß man, von Wise Point quer über die dort immerhin 28 km breite Bay nach Virginia, 24 km von Norfolk entfernt, eine feste Autobahnverbindung zu bauen.

Das Pentagon bestimmt

Als die ersten Entwürfe vorgelegt wurden, die alle ausnahmslos als einzig mögliche und wirtschaftliche Verbindung ein durchgehendes Brückenbauwerk vorsahen, griff das Pentagon ein. Die Chesapeake-Bay weist nämlich an dieser Stelle zwei große Tiefwasserkanäle auf. Wenn Sie nun durch ein durchgehendes Brückenbauwerk überspannt worden wären, so würde es im Falle eines Krieges ein leicht verwundbares Angriffsziel bedeuten. Da in dieser Gegend wichtige Teile der US-amerikanischen Flotte konzentriert sind, besonders im Hafen von Norfolk, befürchtet das Pentagon, daß die Kriegsschiffe in der Meeresbucht in ihrer Bewegungsfreiheit gehemmt oder völlig behindert wären, wenn durch die etwaige Zerstörung des Brückenbauwerkes die Tiefwasserkanäle an der schmalen Einfahrt zur Bucht blokkiert würden. Ein durchgehendes Brückenbauwerk käme also nicht in Frage.

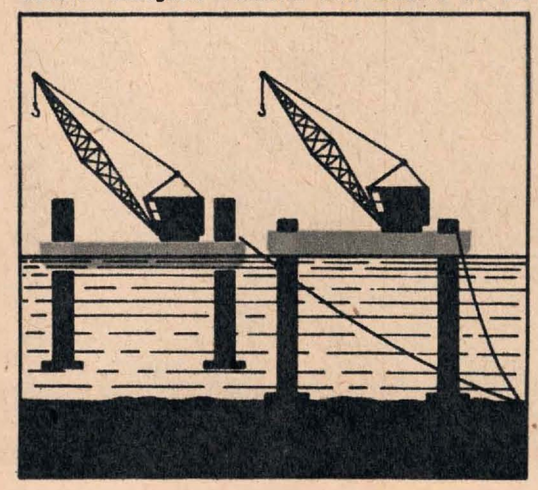
So zeigte dieser Vorfall wieder einmal mehr die Einmischung des Kriegsministeriums und der militärischen Führungsstellen in die kommunalen Angelegenheiten der einzelnen amerikanischen Staaten. Selbst über ein Brückenbauwerk versucht das Pentagon die Kriegspsychose im eigenen Land hochzutreiben und die öffentliche Meinung zu beeinflussen.

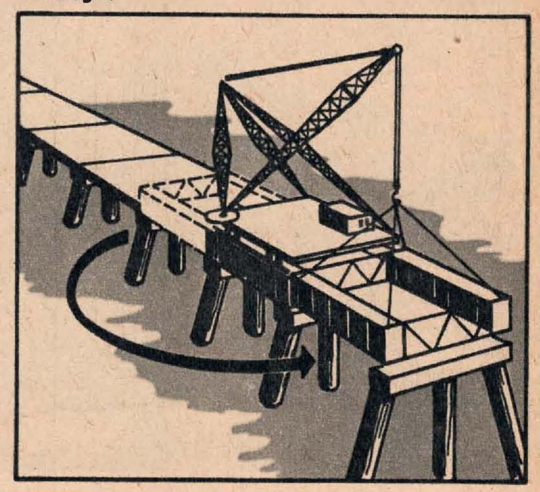
An Stelle des durchgehenden Brückenbauwerkes wählten die Ingenieure schließlich entsprechend den Weisungen des Pentagons ein kombiniertes System aus Brücken, Tunneln und künstlichen Inseln. Das Chesapeake-Bay-Brücken-Tunnelsystem (kurz CBB-T genannt) besteht auf 19,5 km Länge aus einer Pfahljochkonstruktion, über etwa 3,4 km Länge aus zwei Unterwassertunneln, die in vier künstlichen Inseln verankert sind und aus zwei Brückenbauwerken, deren Höhe über Meeresspiegel so festgelegt ist, daß kleinere Wasserfahrzeuge, wie Fischereifahrzeuge usw., passieren können. Die großen Seeschiffe können, vom Atlantischen Ozean kommend, über die Tunnelstrecken ungehindert in die Bay ein- und ausfahren.

Zwei Stunden eingespart

Der Autofahrer, der von Osten kommend, vom Kap Charles bei Wise Point über das CBB-T-System nach Virginia in Richtung Florida oder Norfolk fährt, passiert nacheinander zwei Brükken, die durch einen festen Damm miteinander verbunden sind, der sich seinerseits auf einem natürlichen Haltepunkt, der Fisherman-Insel, abstützt. Dann geht die Fahrt auf dem ersten Teil der Pfahljochbrücke weiter. Etwa in der Mitte erreicht er die erste künstlich aufgeschüttete Insel

Beim Bau der Pfahljochbrücke wurden drei Fertigungsmaschinen eingesetzt. Voran fuhr der „Big-D(river)", die „Große Ramme". Sie bestand aus einer etwa 50 m langen und 23 m breiten schwimmenden Plattform mit vier je 33 m langen Beinen. Sie wurden bei Stellungswechsel eingezogen und am Arbeitsort wieder ausgefahren.
Dem „Big-D" folgte das „zweiköpfige Monstrum", das „Two-headed Monster", eine 55 m lange, auf Rollen und Schienen bewegliche Plattform. Vorn beschnitt sie die Pfeiler auf gleiche Höhe und am anderen Ende versah sie die Pfeilerköpfe mit Kappen und Querträgern.
Diesem Fertigungsgerät folgte der „Slap-Setter", der „Plattenleger". Er setzte die an Land gegossenen und mit Schleppkähnen zur Baustelle transportierten Platten auf die Querträger. Dabei rollte er von Kasten 1 auf Kasten 2 und schwenkte dann Kasten 1 auf die vor ihm liegenden Querträger.





und taucht dort mit seinem Fahrzeug in den Baltimore-Channel-Tunnel ein, der die erste große Schiffahrtsstraße, die erste Tiefwasserrinne, unterquert. An der anderen Seite des ersten Tunnels taucht er auf der zweiten künstlichen Insel wieder auf, benutzt den mittleren Teil der Pfahljochbrücke, um dann auf die gleiche Art und Weise, mittels des Thimble-Shoal-Tunnels, den zweiten Schiffahrtskanal „über sich" zu lassen. Wenn er auf der vierten und letzten künstlichen Insel aus diesem Tunnel aufgetaucht ist, sieht er die Küste Virginias vor sich liegen und erreicht diese über den letzten Abschnitt der Pfahljochbrücke.
Mit dem Auto brauchte man auf der Fähre eine Stunde und fünfundzwanzig Minuten. Auf der neuen Ozeanstraße spart man eine Stunde und außerdem noch eine weitere Stunde Wartezeit vor der Fähre ein.

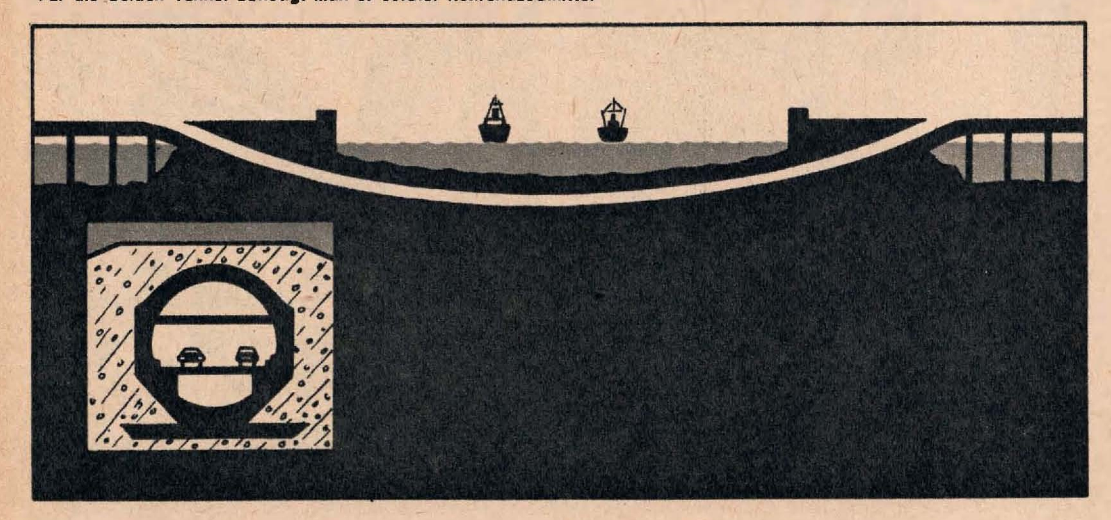
Zahlen muß der „kleine Mann"

Da die Meeresbucht regelmäßig von heftigen Orkanen heimgesucht wird, hat man das Brückenbauwerk und auch die künstlichen Inseln gegen Sturmstärken bis zu 165 km/h, gegen das Ansteigen des Wasserspiegels bis zu 3 m und gegen Sturmwellen bis zu 5 m Höhe ausgelegt. Nicht zuletzt deswegen, um Schäden an der Brücke zu vermeiden, ruht der Oberbau auf etwa 14 700 elastischen Lagerpolstern. Diese Kunstkautschuk-Kissen verhindern Rißbildungen und andere Schäden, die durch Ausdehnung und Zusammenziehung unter dem Einfluß von Temperaturwechsel oder Wind- und Wasserströmung entstehen können. Damit vermindert man auch die Belastungen durch Schub- oder Horizontalbewegung für Tragwerk und Pfeiler.

Die beiden Unterwassertunnel haben eine lichte Weite von 8 m und eine lichte Höhe über Fahrbahn von rund 5 m. Jeder Röhrenabschnitt wurde im Grund der Bay in einen künstlichen Graben abgesenkt und auf mechanischem Wege an- und ineinandergefügt.
Jede der künstlichen Inseln wurde in 15 m tiefem Wasser aufgeschüttet. Als Verankerungsstellen der Tunnelein- und -ausfahrten ragen sie 10 m über den Wasserspiegel heraus. Die Inseln haben eine Oberfläche von etwa 450 m im Quadrat und sind mit Ausweichspuren und Wendekreisen sowie mit Tankstellen und Restaurants versehen.

Am Bau dieser Verbindung über die Chesapeake-Bay haben 1000 Arbeiter etwa 3½ Jahre lang gearbeitet. 420 000 m^3 Beton, 55 000 t Stahl, 34 000 Wagenladungen Felsblöcke und Gesteine und über 3 820 000 m^3 Sand zur Auffüllung mußten herbeigeschafft und zusammengefügt werden. Bedauerlich ist, daß bei diesem größten und eigenwilligsten Brücken- und Verkehrsprojekt des nordamerikanischen Kontinents für die Gestaltung des zweifellos außerordentlich kühnen Ingenieurbauwerkes die militärisch-strategischen Gründe des Pentagons maßgebend waren. Die dadurch entstandenen höheren Kosten tragen nicht der Staat oder die „Chesapeake-Bay-Bridge-and-Tunnel-District", sondern trägt der Benutzer, der für eine Fahrt im Durchschnitt einen Brückenzoll von 4 Dollar bezahlen muß. **Dipl.-Ing. G. Kurze**

Schnitt durch den 1661 m langen Baltimore Channel Tunnel.
Jeder einzelne Röhrenabschnitt ist über 100 m lang und hat die Höhe eines 3stöckigen Gebäudes.
Für die beiden Tunnel benötigt man 37 solcher Röhrenabschnitte.



SONDE
ERSETZT BOHRUNGEN

Eine Universalsonde zum Prüfen der physikalischen Eigenschaften des Bodens, entwickelt von Dr. Czesław Królikowski und Dipl.-Ing. Marian Borowczek vom Geologischen Institut Warschau, erregte in Polen und im Ausland großes Interesse.

Das neue Gerät ist eine bisher einmalige Konstruktion. Mit ihm kann man das geologische Profil eines Baugrundes rekonstruieren und feststellen, ob der Baugrund für das entsprechende Vorhaben geeignet ist.

Mit dieser neuen Anlage erspart man die Ermittlung der notwendigen Daten durch kostspielige Bohrungen. Somit ist die Sonde bei der Vorbereitung des Baues, aber auch beim Bau selbst (Setzen des Bodens bei Kaimauern und Dämmen usw.), eine große Hilfe.

Die speziellen Eigenschaften der Sonde ermöglichen es, die Bodenbeschaffenheit unter natürlichen Bedingungen zu prüfen und komplexe Forschungen durchzuführen. Die Resultate stehen sofort an Ort und Stelle zur Verfügung und geben einen besseren Überblick als einzelne Parameter.

Neu an der Anlage ist auch ein spezielles elektrisches System zum Messen der spezifischen Bodenfestigkeit und die Verwendung von Isotopen zum Messen der Dichte des Erdreiches und der Bodenfeuchtigkeit.

Die Anlage ist mit einem Vibrationshammer versehen, der die Sonde in 30 min über 10 m tief in den Boden treibt.

Nicht nur in Polen, sondern auch im Ausland ist diese Universalsonde bereits erfolgreich erprobt worden.



1



2

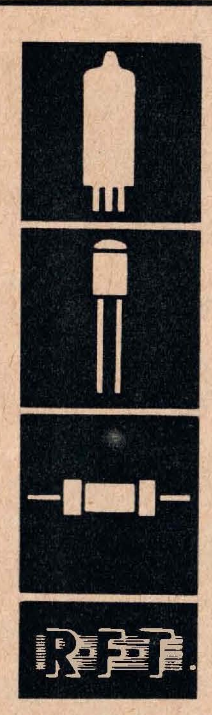


3

Abb. 1 Dipl.-Ing. Marian Borowczek bei der Vorbereitung der Sonde für einen neuen Versuch.

Abb. 2 Die beiden Konstrukteure der Sonde: Dr. Czesław Królikowski (links) und Dipl.-Ing. Marian Borowczek.

Abb. 3 Das ist der wichtigste Teil der Sonde, die von den Wissenschaftlern und Konstrukteuren des Geologischen Instituts Warschau entwickelt wurde.



RFT-AMATEUR bietet an:

Rundfunk-, Fernseh- und Tonbandersatzteile

Röhren	Transformatoren
Transistoren	Kondensatoren
Dioden	Lautsprecher
Widerstände	Kabel
Potentiometer	Leitungen

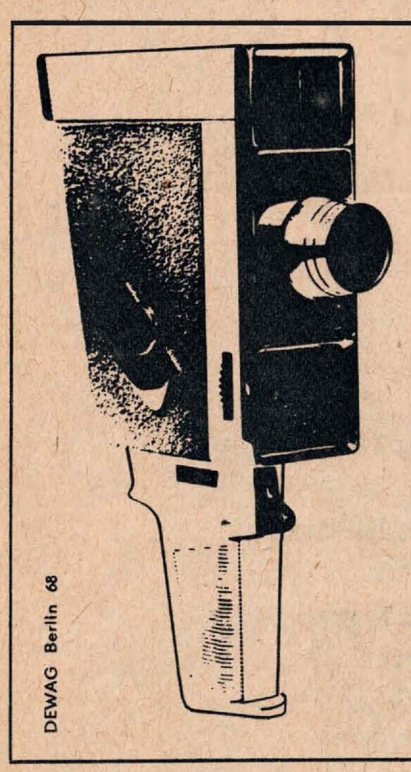
Außerdem führen wir sonstiges Zubehör der Elektronik.

VEB Industrievertrieb Rundfunk und Fernsehen

Fachfiliale RFT-AMATEUR
901 Karl-Marx-Stadt, Str. der Nationen 46, Tel.: 4 16 91

Fachfiliale RFT-AMATEUR
92 Freiberg, Korngasse 10, Tel: 33 93

Nachnahmeversand in alle Orte.





SCHMALFILM IM SUPERFORMAT

„Admira supra" heißt eine Kameraserie aus der ČSSR, die durch technische Weiterentwicklung ein um 50 Prozent größeres Bildformat als bisher bietet. 50 Prozent mehr Bildfläche, das bedeutet mehr Möglichkeiten der Gestaltung, größere Bildausbeute, höhere Bildschärfe und ausgezeichnete Wiedergabe.

Damit wird das 8-mm-Schmalfilmprogramm noch attraktiver und vielseitiger.

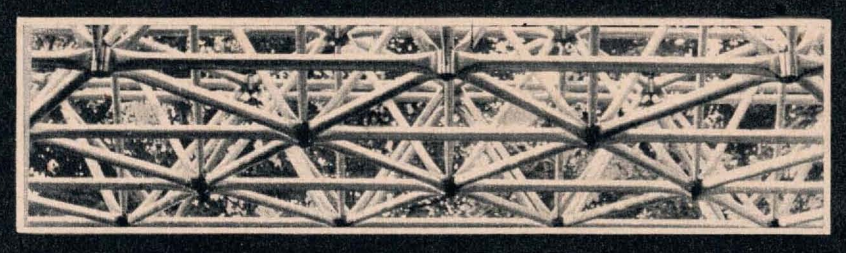
ADMIRA 8 G 0 – SUPRA
ausgestattet mit Filmlängenmeßwerk, Federaufzug, Bildwechselgeschwindigkeit, Einzelbild, Revolvergriff und brillantem Großbildsucher.

DIE ADMIRA 8 G 1 – SUPRA besitzt darüber hinaus eine präzise arbeitende Belichtungshalbautomatik.

Der Fachhandel zeigt Ihnen gern die neuen handlichen und leichten Schmalfilmkameras.

Erinnerungen sind eine SCHMALFILMKAMERA wert

EIN HALLENRIESE AUS METALL



Zwei Millionen Quadratmeter überdachte Fläche sollen 1968 in Metalleichtbauweise errichtet werden. Das wäre eine Halle von 18 m Breite und 111 km Länge, die von Leipzig bis nach Dresden reicht. Doch das ist erst ein bescheidener Anfang ...

Es ist bekannt, daß sich die Erkenntnisse auf wissenschaftlich-technischem Gebiet in kürzesten Zeiten entscheidend erhöhen. Das führt dazu, daß Produkte innerhalb weniger Jahre moralisch verschlissen sind, d. h. sie entsprechen nicht mehr dem Weltstand und können somit auch nicht mehr effektiv gehandelt werden. In kurzer Zeit müssen also völlig neue und hocheffektive bzw. bessere Produkte gefertigt werden. Das setzt voraus, für die Fertigung schnellstens die erforderlichen baulichen Hüllen herzustellen. Ausgehend von der Tatsache, daß ein solch schneller Wachstumsprozeß nach wissenschaftlichen Prinzipien geleitet werden muß und die Konzentration der Kräfte verlangt, wurde am 5. 1. 1968 das VE Metalleichtbaukombinat gebildet.

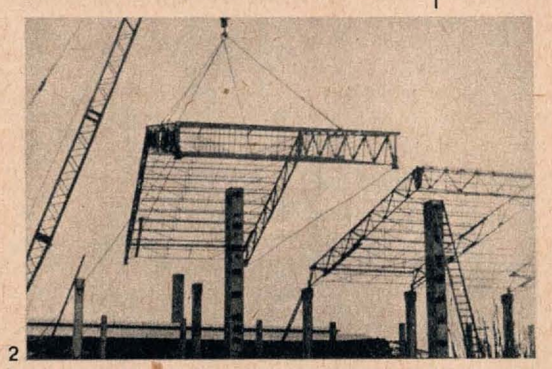
Montagezeit: elf Tage!

Der Metalleichtbau wird durch viele Vorteile zu einer Bauweise, die in bedeutungsvollen Belangen von keiner anderen überboten werden kann. Die Vorteile sind

— ein hoher Vorfertigungsgrad, der es in der Endkonsequenz gestattet, neue Industriehallen auf Vorrat zu produzieren,
— eine hochentwickelte Verbindungstechnik, die es ermöglicht, die einzelnen Teile der Konstruktion mit äußerst geringem Arbeits- und Zeitaufwand miteinander zu verbinden,
— eine geringe Eigenmasse der Unterkonstruktionen, durch die große Elemente am Boden unter günstigen Arbeitsbedingungen vormontiert werden können,
— eine geringe Eigenmasse der Verkleidungs-

1

1 Ein repräsentatives Beispiel für Metalleichtbauten ist das neue „konsument"-Warenhaus in Leipzig
2 Montage einer vorgefertigten Dachkonstruktion auf Stahlbetonstützen


2

elemente (Wände, Dach usw.), die die Voraussetzung für geringen Transportraumbedarf und höchste Effektivität beim Verkleiden ist.

Ein Beispiel soll das verdeutlichen. 1967 wurde durch den VEB Industriemontagen Leipzig in Aschersleben eine Industriehalle mit einer Stützweite von 18 m und einer Länge von 60 m fertig montiert, d. h. es wurden sowohl die Unterkonstruktion als auch das Dach, die Wandverkleidung sowie Fenster und Türen fertiggestellt. Die dafür benötigte Montagezeit betrug elf Tage!

Doch nicht nur im Industriebau, wo der Metallleichtbau vor allem angewendet werden soll, sondern auch im Wohnungs-, Gesellschafts- und Landwirtschaftsbau wird er weitestgehend eingesetzt werden. So z. B. für Kaufhallen und Gaststätten, Verwaltungsgebäude, Wohnhochhäuser



3



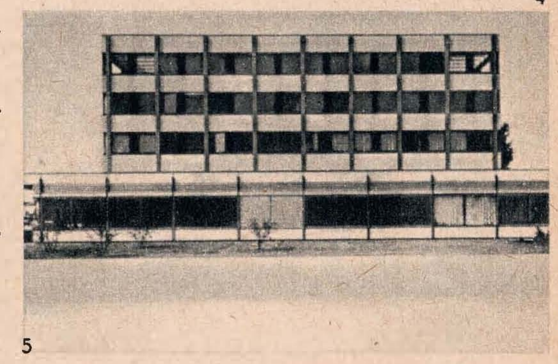
4

und Sportbauten, wie Turn-, Schwimm- und Eissporthallen; in der Landwirtschaft beispielsweise für Großviehanlagen, Schweineställe und Geflügelhallen (mit maximal 13 000 Stück Geflügel).

Den Vorlauf sichern

Der Bedarf an Metalleichtbaukonstruktionen wird in den kommenden Jahren sprunghaft steigen. Bis 1980 sollen 7 Mill. m² . . . 8 Mill. m² überdachte Fläche in Metalleichtbauweise ausgeführt werden.

Ziel ist, von der Auftragserteilung bis zur schlüsselfertigen Übergabe extrem kurze Realisierungs-



5

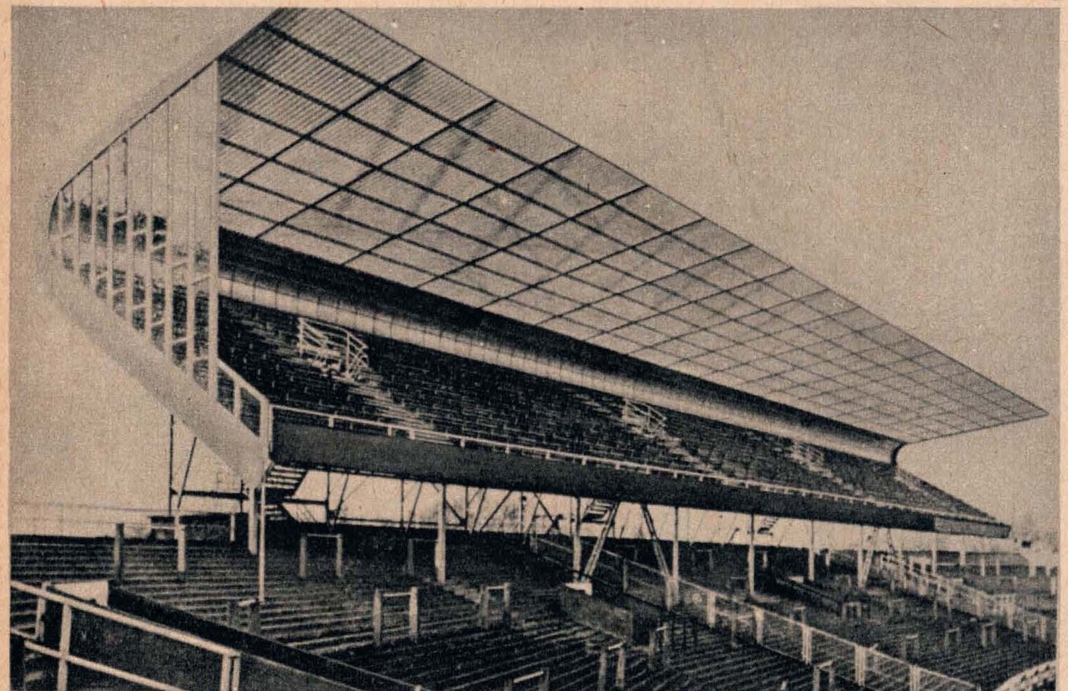
zeiten zu erreichen. Das erfordert einen geringen Projektierungsaufwand durch Angebotsprojekte, die serienmäßige Fertigung auf hochproduktiven Fließstraßen, die komplette Lieferung der baulichen Hülle – einschließlich Dachentwässerung, Blitzschutz und Krananlage – sowie eine kurze Montagezeit.

Das alles verlangt von den beteiligten Betrieben des Bauwesens, aber auch von den Zulieferbetrieben anderer Industriezweige – vor allem aus dem Bereich der Metallurgie und der Chemie – große Anstrengungen.

Maßgeblichen Anteil an der Schaffung des notwendigen wissenschaftlich-technischen Vorlaufs haben neben den Beschäftigten des Industriezweiges Stahlbau die Organe der Deutschen Bauakademie, die Hoch- und Fachschulen des

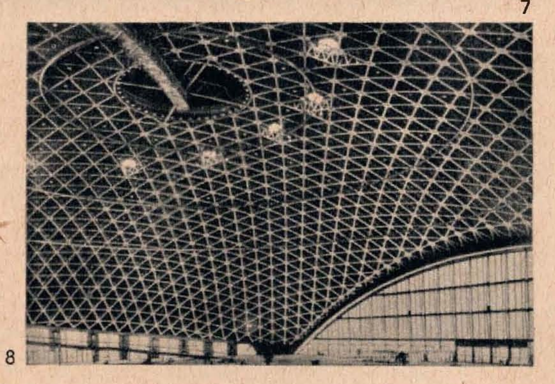


6

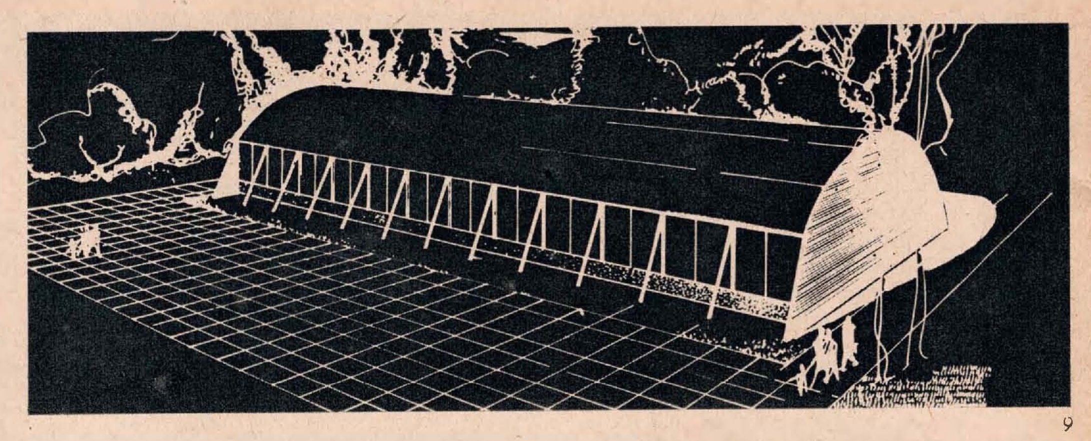


7

3 Große Ausstellungshalle als Fachwerkrahmenkonstruktion
4 Repräsentatives vielgeschossiges Bürohaus mit vollverglaster Fassade
5 Kleines schnell errichtbares Verwaltungsgebäude
6 Fachwerkrahmen für leichte Überdachungen
7 Stadiontribüne auf grazilen Stützen über voll nutzbaren Traversen
8 Stabnetzwerkkuppel einer Kongreßhalle
9 Entwurf eines Stabnetzwerkes „Typ Ruhland"



8



9

Bauwesens und jene Industriezweige, die Verkleidungselemente produzieren.
Gemeinsam mit Studenten der Hochschule für Bauwesen Leipzig durchgeführte Traglastversuche waren beispielsweise Voraussetzung und Nachweis dafür, alle Tragreserven der Konstruktion auszulasten. Gegenüber den rechnerisch ermittelten Stabquerschnitten erwiesen sich kleinere Profile zum Übertragen der Kräfte als ausreichend. Neben der Materialeinsparung, die sich in der Serienproduktion noch vervielfacht, konnte durch fertigungsgerechtere Gestaltung ein Nutzen von 10 Prozent erzielt werden.
Auch die Entwicklung typisierter Konstruktionsglieder des Metalleichtbaus in Leichtbauweise ist bedeutungsvoll. Denn sie löst die im Stahlbau vorherrschende langfristige Einzelfertigung ab und schafft die Grundlagen für hochmechanisierte Fertigungsstraßen mit hohem Vorfertigungsgrad, wobei der Arbeitsaufwand zu 50 Prozent gesenkt wird.
Wesentlich für kürzeste Montagezeiten sind wiederum konfektionierte Verkleidungselemente, wie Dach- und Wandplatten, First- und Traufelemente, Türen, Tore, Fenster und ihre bedarfsgerechte Anlieferung auf der Baustelle.

Objekte der Jugend

An der Entwicklung des Metalleichtbaus nehmen auch Jugendkollektive hervorragenden Anteil. Das Jugendobjekt „Farbflutanlage" ist zum Beispiel ein wichtiges Glied, um die Metalleichtbaufertigung im Werk Halle aufnehmen zu können, weil es hilft, einen wirksamen Korrosionsschutz zu schaffen. Das ist ein bestimmendes Kriterium für die Standzeit und Haltbarkeit der Metalleichtbaukonstruktionen, denn die dünnwandigen Elemente werden in ungeschütztem Zustand in kürzester Zeit je nach Aggressivität der Atmosphäre zerstört.
Ein weiteres Beispiel für die Initiative der Jugend ist die Verpflichtung des Jugendkollektivs unter Leitung von Dipl.-Ing. Kindervater, eine umsetzbare Metalleichtbau-Mehrzweckhalle weiterzuentwickeln. Sie wurde in nur zwei Monaten realisiert. Eine solche Halle wird zur Ostseewoche 1968 als Gaststätte auf dem Messegelände in Rostock aufgebaut.

Bedeutung eines Modells

Um die umfassenden Aufgaben der kommenden Jahre zielstrebig zu verwirklichen, wird der erreichte Entwicklungsstand ständig kritisch eingeschätzt, mit dem Welthöchststand verglichen und es werden Schlußfolgerungen gezogen.
Das Stahleinsatzgewicht der Tragkonstruktion pro m² überdachte Fläche entspricht bereits heute den in der Welt erreichten Spitzenwerten. Ein weiteres Ziel, das erreicht werden muß, ist, den Fertigungsaufwand durch den Aufbau hochproduktiver Fließstraßen so zu senken, daß auch er jedem internationalen Vergleich standhält. Entscheidend dafür ist die Spezialisierung der beteiligten Betriebe.
Der Metalleichtbau muß nun in der Folgezeit – bei sinnvoller Verknüpfung mit den übrigen Bauweisen – als entscheidende, strukturbestimmende Methode für das leichte und ökonomische Bauen entwickelt und durchgesetzt werden. Dazu ist es erforderlich, ausgehend von der Prognose eine nach den modernsten Erkenntnissen der Führungswissenschaften gestaltete Wirtschaftsorganisation zu schaffen. Deshalb wurde vom Ministerrat der DDR festgelegt, daß für den Metalleichtbau ein Modell für die Anwendung des ökonomischen Systems des Sozialismus auszuarbeiten ist. Daran arbeiten zur Zeit unter der Leitung des Generaldirektors Arbeitsgruppen hochqualifizierter Leiter und Mitarbeiter des Metalleichtbaus in enger Zusammenarbeit mit den Werktätigen in den Betrieben. Die Wirtschaftsorganisation, die dann nach diesem Modell aufgebaut wird, soll es ermöglichen, das Metalleichtbau-Programm der DDR mit hoher volkswirtschaftlicher Effektivität zu verwirklichen.

Peter Schulze/Johannes Schmidt


Composer-Satz für Offsetdruck
Layout-Angaben auf Knopfdruck
Bleisatz Valet

Die wahrhaft stürmische Entwicklung von Wissenschaft und Technik als Ausdruck des hohen Standes der Produktivkräfte, die Rolle der Wissenschaft selbst als Hauptproduktivkraft haben bewirkt, daß in den letzten zwanzig Jahren mehr wissenschaftlich-technische Informationen veröffentlicht wurden als in all den vorangegangenen Jahrhunderten der Entwicklung der menschlichen Gesellschaft.

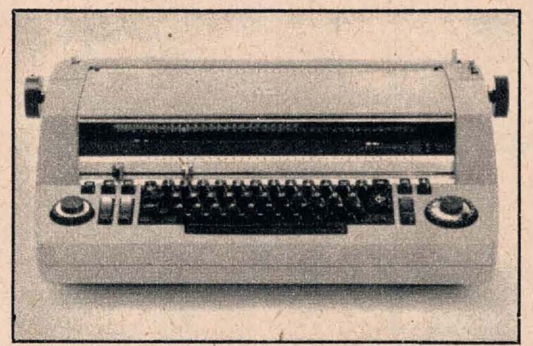
Insbesondere Fachliteratur, Zeitungen und Zeitschriften haben sowohl von den Titeln als auch von den Auflagehöhen her solch einen Umfang erreicht, daß sich heute immer wieder die Frage stellt: wie soll man sich in diesem riesigen Strom gedruckter Informationen aller Art zurechtfinden, welche effektiven Methoden der Auswertung, Speicherung und Nutzbarmachung dieser Informationen muß man anwenden? Wie berechtigt diese Fragestellung ist, sei an folgendem Beispiel nachgewiesen. Auf der Erde gibt es heute etwa 50 000 naturwissenschaftlich-technische Fachzeitschriften. Durchschnittlich erscheint pro Minute eine chemische Arbeit, alle drei Minuten eine physikalische Arbeit und alle fünf Minuten eine biologische Arbeit.

Täglich werden auf der Erde etwa 500 Millionen Quadratmeter Papier bedruckt. Das ist nur möglich geworden, weil die Ergebnisse der wissenschaftlich-technischen Revolution in der polygraphischen Industrie selbst zu umwälzenden Neuerungen führen. So hat z. B. die Druckträgeranfertigung, speziell die Herstellung des Schriftsatzes, Geschwindigkeiten erreicht, die vordem bekannte Möglichkeiten um ein Vielfaches übertreffen.

Die Entwicklung in der Satzherstellung ist darauf gerichtet, bisher notwendige Zwischenstationen auszuschalten und durch Anwendung modernster Technik einen direkten Weg vom Manuskript zum Druckträger (z. B. Druckzylinder) zu finden.

Nun könnte jemand einwenden, daß hier wohl in erster Linie der Wunsch Vater des Gedankens wäre, einen verfaßten Text ohne große Umwege kostengünstig in guter drucktechnischer Qualität zu vervielfältigen. Die Grenzen des Wunsches sind

1a





1b

längst gesprengt; es wurden Anlagen entwickelt, die die unmittelbare Aufbereitung des Manuskriptes für den Druck durchführen. In die Kategorie derartiger Anlagen gehört auch der

Magnetband-Composer

Zeilengießmaschinen (Blei) und Lichtsatzanlagen (Film) gewährleisten eine typographisch gute Satzqualität; ihr Nachteil besteht darin, daß ihr Arbeitsprinzip relativ zeitaufwendig ist. Demgegenüber gestatten Schreibsetzmaschinen zwar eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit, ihr Nachteil aber äußert sich in einem unbefriedigenden Druckbild. Die Vorteile beider Extreme soll ein von IBM entwickelter Composer weitgehend vereinigen.

Es handelt sich hierbei um eine Maschine für den Kaltsatz, die auf den ersten Blick kaum von einer Kugelkopfschreibmaschine zu unterscheiden ist. Ein spezieller Schriftkopf enthält sämtliche Schriftzeichen einer bestimmten Type. Es stehen zur Zeit 80 Schriftköpfe in den populärsten Schriftfamilien zwischen 6 Punkt (typographische Maßeinheit) und 12 Punkt zur Verfügung. Man kann zwischen den Formen mager, normal, halbfett, fett und kursiv wählen.

Mit Automatik ist der Magnetband-Composer ausgestattet. Der MB-Composer besteht aus zwei Magnetband-Eingabeeinheiten und einer Ausgabeeinheit, die die Elektronik mit Kernspeicher, eine Abfragetastatur, einen modifizierten Composer und einen Magnetbandleser mit zwei Magnetbandstationen enthält.

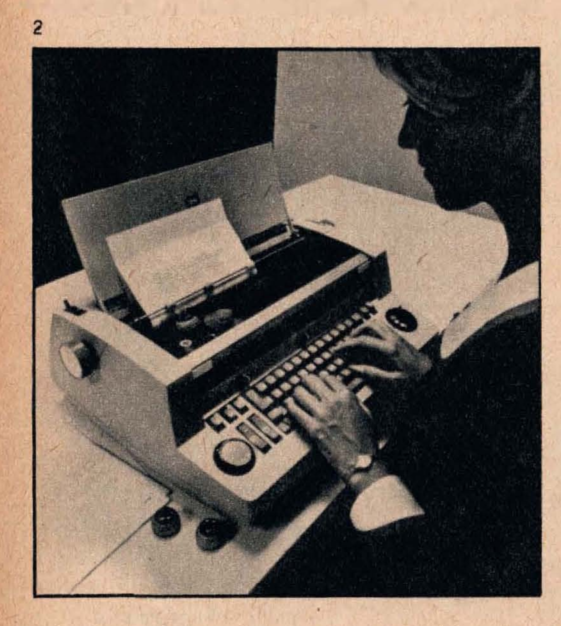
Über die Tastatur der Eingabeeinheit wird das Manuskript eingegeben und auf einem Magnetband für den Composer gespeichert. Der beim Codieren des Bandes geschriebene Text kann gleichzeitig zum Korrekturlesen verwendet werden. Ein großer Vorteil besteht darin, daß die Tastatur frei ist. Die Schreiberin an der Eingabeeinheit muß keine Ausschließzone (optisches Ausgleichen des gesetzten Textes in der Zeile) beachten, sie

kann mit einer Dauergeschwindigkeit von 200 Anschlägen/min bis 400 Anschlägen/min schreiben. Die Tastatur entspricht einer Schreibmaschine vom Typ IBM 72. Über die Tastatur werden bereits Spezialcodes mit eingegeben. Der Buchstabe „i" bedeutet z. B.: Text wird ausgeschlossen. Dieser Buchstabe gibt dem Composer den Befehl, den gesamten Text auszuschließen. Der Code braucht also nicht nach jeder Zeile neu eingegeben zu werden. Weitere Codes sind „c" für Zentrieren, „l" für Flattersatz linksbündig, „r" für Flattersatz rechtsbündig und „d" für Führungspunkte. Geschrieben wird auf ein je Schreibzeile vornumeriertes Blatt Papier. Schreibfehler können durch einfaches Betätigen der Rücktaste und Überschreiben des falschen Zeichens korrigiert werden. Damit wird auch die falsche Codierung auf dem Magnetband gelöscht.

Korrekturen – kein Problem

Nehmen wir an, daß auf dem Korrekturblatt in der siebenten Zeile ein Fehler gefunden wird – eigene Erfahrung besagt, daß so etwas ja vorkommen soll. Was ist zu tun? Auf der Eingabeeinheit wird ein sogenanntes Korrekturband ein-

2



gelegt. Anschließend wird „a" getippt und „7" eingetastet. Nun wird die gesamte siebente Zeile noch einmal geschrieben. Die Korrekturen sind jetzt auf dem Korrekturband gespeichert und können der Zeilennummer entsprechend angesteuert werden. Auf diese Weise ist es auch möglich, ganze Seiten einzufügen. Beide Magnetbänder, Original und Korrektur, werden zusammen mit den Korrekturblättern an die Ausgabeeinheit weitergegeben. Beide werden in die Magnetstation des Lesers eingesetzt, und der MB-Composer kann automatisch den kamerafertigen Text setzen.

Sämtliche Angaben des typographischen Gestalters werden Schritt für Schritt über die Abfrage-Tastatur der Ausgabeeinheit eingegeben. Dabei können Satzspiegelbreite, Art und Anzahl der Texteinrückungen, wieviel Zeilen in welcher Breite gesetzt werden sollen – wenn z. B. ein Bild einzublocken ist – und andere typographische Angaben festgelegt werden.

Schreibsatz direkt auf Belichtungsfolie

Mit der Entwicklung eines Polyester-Films, der mit dem Schreibsatzgerät und „Executive-Schreibmaschinen" direkt beschrieben werden kann, ist es gelungen, den Weg vom Satz zum fertigen Offset-Druckerzeugnis wesentlich zu verkürzen.

Bisher wurden die Texte im Composer auf Barytpapier geschrieben, fotografiert, zunächst auf Positivfilm und dann durch entsprechende Belichtung auf die als Druckträger vorgesehene Positiv-Platte übertragen.

Jetzt ist es möglich, direkt einen Polyester-Film zu beschreiben, der nicht mehr fotografiert, sondern durch Belichtung direkt auf die Positiv-Platte als Druckträger übertragen wird.

Statt bisher vier Arbeitsvorgängen

- Beschriften des Barytpapiers
- Fotografieren
- Entwickeln des Positiv- oder Negativ-Films
- Durchlichtung des Films zur Herstellung der druckfertigen Positiv-Platte

sind bei Einsatz des Polyester-Films nur noch zwei Arbeitsvorgänge notwendig:

- Direktbeschriftung des Polyester-Films
- durch Belichtung Übertragung des Films auf die Druckträger-Platte.

Alles in allem: das hier vorgestellte Gerät und der Einsatz des Polyester-Films entsprechen Anforderungen moderner Satzherstellung für den Offsetdruck.

Peter Haunschild

1a, 1b Eine vollwertige Setzmaschine in Form einer Schreibmaschine ist der Composer vom Typ IBM 72. Die Satzqualität entspricht annähernd der des Bleisatzes.

Aufmachungsabb. und Abb. 2
Reproduktionsfähige Texte setzt der Magnetband-Composer automatisch in kurzer Zeit. Das Manuskript wird auf einer der zwei Eingabeeinheiten geschrieben, und der gesamte Text mit Angaben über Ausschließen, Zentrieren usw. wird auf Magnetband gespeichert. Das Band wird dann zusammen mit dem Korrekturband in die Leseeinheit eingelegt. Auf der Abfragetastatur (Abbildungen) gibt man noch Steuerbefehle ein, und der Magnet-Composer beginnt automatisch den Text abzusetzen. Fotos: IBM

Die Schätze der Puszta

Die große ungarische Tiefebene, die Alföld, wurde im Laufe der Geschichte von den verschiedensten Volksstämmen durchwandert und bewohnt. Während vieler kriegerischer Auseinandersetzungen vergrub man oftmals die Schätze zum Schutz vor Plündereien in der Erde. Deshalb kommt es heute nicht selten vor, daß beim Pflügen der Äcker römische oder türkische Münzen gefunden werden. Im Jahre 1964 fand z. B. eine Bäuerin 564 römische Goldmünzen. Aber der weitaus größere unterirdische Schatz der Puszta sind die Heißwasservorkommen.

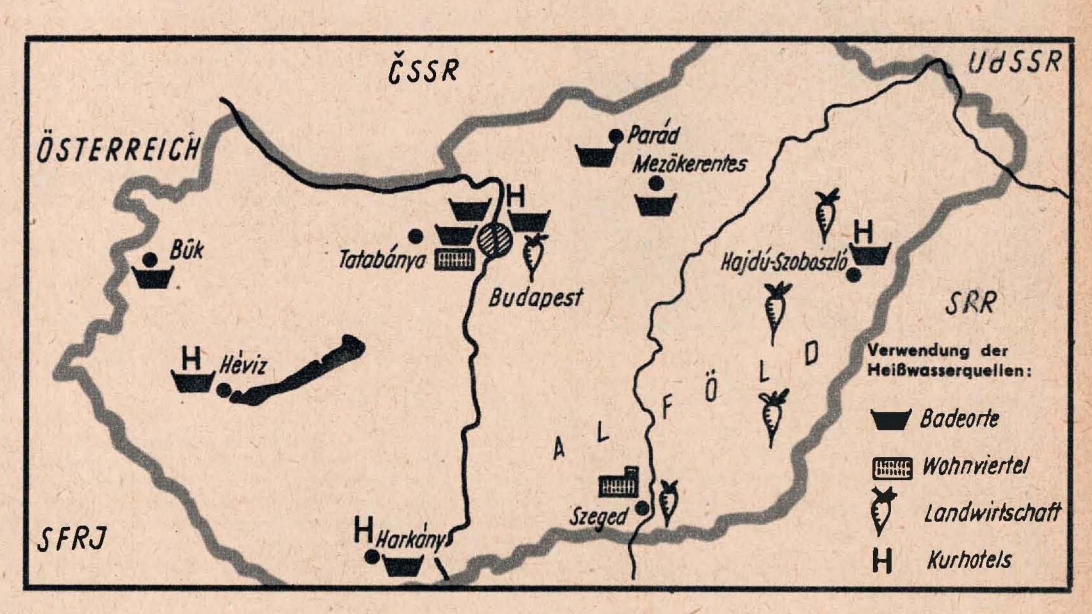
Diese Quellen sind nicht vulkanischen Ursprungs, sondern werden durch die Wärme im Erdinnern gespeist und sind in relativ geringen Tiefen (1000 m ... 2000 m) zu finden, da die Erdrinde in dieser Gegend sehr dünn ist. Sie speisen die Bäder so berühmter Badeorte wie Budapest, Hajdúszoboszló, Héviz, Gorömboly, Harkány, Bük, Mezökeresztes usw.

Bade-Hotel und Bade-Halle in Hajdúszoboszló.

Das Heißwasser wird vielfältig verwendet. Ein typisches Beispiel dafür ist Hajdúszoboszló. Aus drei Tiefbohrungen wird hier 75 °C heißes Wasser gepumpt. Zuerst wird das brennbare Gas abgetrennt und zu Heizzwecken verwendet. Mit dem Heißwasser werden ein Erholungsheim (siehe Abbildung), das Badegebäude und viele Treibhäuser geheizt. Danach wird das Wasser, das immer noch eine Temperatur von 50 °C ... 55 °C hat, in das Heilbad geleitet oder in Flaschen abgefüllt.

Das Heißwasser steht aber nicht unter Druck, so daß es aus der Tiefe hochgepumpt werden muß. Aber schon haben die Fachleute eine andere Idee. Sie wollen das heiße Wasser nicht mehr aus den Bohrlöchern pumpen, sondern kaltes Wasser (evtl. von der Theiß) in diese Löcher hineinleiten. Der dadurch entstehende heiße Dampf könnte dann ein Kraftwerk mit Niederdruck-Turbinen betreiben. Die Projekte für das erste Kraftwerk dieser Art, das 10 MW leisten soll, sind schon fertig.

Zur Zeit arbeiten in Ungarn die staatlichen Behörden, Forschungsinstitute und verschiedenste Unternehmen daran, in kürzester Zeit eine genaue geothermische Karte der Tiefebene herzustellen, um durch sorgfältige Planung die Schätze der Puszta rationell zu nutzen.

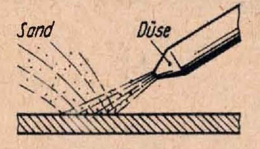


ABC DER FERTIGUNGSTECHNIK 14

Von Ing. Tankred Wendler

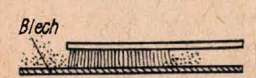
3.5. Reinigen

Zum Reinigen zählen Verfahren, die zur Entfernung unerwünschter Stoffe dienen, die bei der Fertigung auf der Oberfläche entstanden sind und sich dort abgelagert haben.



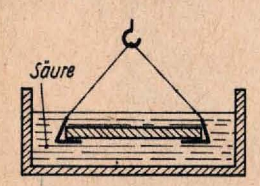
3.5.1. Strahlen

Strahlen z. B. mittels Sand- oder Wasserstrahl zum Entfernen von Spänen, Schmutz und anderen Verunreinigungen auf Oberflächen.



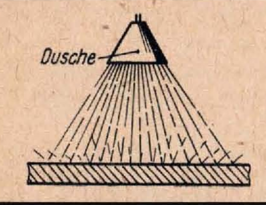
3.5.2. Bürsten

Bürsten ist ein Verfahren zum Entfernen von anhaftenden mechanischen Verunreinigungen, z. B. können von Textilien durch Bürsten Fäden, Staub usw. entfernt werden. Aber auch von Metallen kann man Verunreinigungen wie Rost usw. mittels Bürsten entfernen.



3.5.3. Beizen

Beizen ist die Behandlung von Oberflächen fester Körper mit chemischen Mitteln zum Zwecke der Reinigung oder Färbung. Man kann z. B. Stahlkonstruktionen vor einem Anstrich mit verdünnter Salzsäure, zum anderen Messingteile mit Schwefelsäure oder Salpetersäure beizen. Auch Getreide, Holz, Leder usw. können durch entsprechende Mittel gebeizt werden.

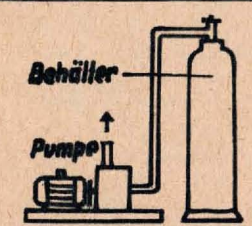


3.5.4. Waschen

Gewaschen wird mit Wasser, Benzin und anderen Chemikalien zum Entfernen von Verunreinigungen auf Oberflächen und in Geweben.

3.6. Evakuieren

Unter Evakuieren verstehen wir ein Entleeren, z. B. wenn ein hohles Werkstück möglichst luftleer bzw. gasleer gepumpt werden soll.



3.6.1. Evakuieren von Behältern

Sollen z. B. hochreine Gase zum Transport in Flaschen gefüllt werden (Sauerstoff, Argon usw.), so werden die Flaschen vorher evakuiert. Das Evakuieren kann mit einer Vakuumpumpe vorgenommen werden.

Bisher veröffentlicht in den Heften 5/1967 bis 5/1968.

Elektronische Datenverarbeitung – leicht verständlich 11

Sortierprogramme für elektronische Datenverarbeitungsanlagen



1

Mit der Behandlung des Aufbaus und der Arbeitsweise von Sortierprogrammen soll nach der Betrachtung von maschinen- und problemorientierten Programmiersprachen im letzten Teil dieser Fortsetzungsreihe ein weiterer Bestandteil der Software elektronischer Datenverarbeitungsanlagen ausführlicher dargestellt werden.
Unter Sortieren versteht man zunächst ganz allgemein sämtliche Mittel und Verfahren, um Gegenstände oder Begriffe in eine bestimmte Ordnung zu bringen. Diese Ordnung wird nach Merkmalen, die den Gegenständen oder Begriffen eigen sind oder ihnen zugewiesen werden, hergestellt. Im Zusammenhang mit der Datenverarbeitung bedeutet Sortieren ein größenrichtiges Ordnen von Informationen in aufsteigender Reihenfolge nach einem bestimmten Sortierbegriff. Dieser Sortierbegriff kann sowohl dezimal als auch alphanumerisch sein.
In der konventionellen Lochkartentechnik erfolgt das Sortieren mit Hilfe der Sortiermaschine. Als Datenträger werden Lochkarten verwendet, die nach einem in die Karten gelochten Merkmal gruppiert werden. Dazu besitzen die Sortiermaschinen Ablagefächer, die jeweils einer Lochkartenzeile (0 . . . 9, 11, 12) zugeordnet sind. Nach einem Kartendurchlauf erhält man eine nach einer Lochkartenspalte sortierte Datenfolge. Umfaßt der Sortierbegriff mehrere Spalten, sind entsprechend viele Kartendurchläufe, in der Reihenfolge der Spalten von rechts nach links, erforderlich.
Ein Datenverarbeitungsprozeß ist gewöhnlich dadurch gekennzeichnet, daß Sortier- und Verarbeitungsabläufe wechselseitig durchgeführt werden. Das bedeutet in der konventionellen Lochkartentechnik einen ständigen Wechsel in der Bearbeitung der Lochkarten durch Sortier- und Tabelliermaschinen. In der elektronischen Datenverarbeitung wird dagegen der gesamte Prozeß komplex auf einer Anlage ohne zwischenzeitlichen Eingriff des Menschen durchgeführt. Daraus ergibt sich, daß für elektronische Datenverarbeitungsanlagen sogenannte Sortierprogramme erforderlich sind, mit denen die Daten in die für

die Verarbeitung erforderliche Reihenfolge gebracht werden. Da die Sortierung nach bestimmten einheitlichen Prinzipien durchgeführt wird, gehören die Sortierprogramme zur Software der Anlage und werden als Bestandteil des Lieferumfanges dem Anwender mit der Anlage zur Verfügung gestellt. Bei der Behandlung von Sortierverfahren muß man zunächst zwischen internem und externem Sortieren unterscheiden.

Internes Sortieren

Man spricht von internem Sortieren, wenn der Sortierprozeß unter ausschließlicher Verwendung des internen Speichers durchgeführt wird. Voraussetzung dafür ist, daß die Anzahl der zu sortierenden Daten unter Berücksichtigung des Sortierprogramms und von Hilfsfeldern die Kapazität des internen Speichers nicht übersteigt.

Externes Sortieren

Man spricht von externem Sortieren, wenn der Sortierprozeß mit Hilfe von externen Speichern (z. B. Magnetbänder oder Magnetplatten) durchgeführt wird. Dabei werden die Daten mehrfach von den externen Speichern in den internen Speicher und umgekehrt übertragen.

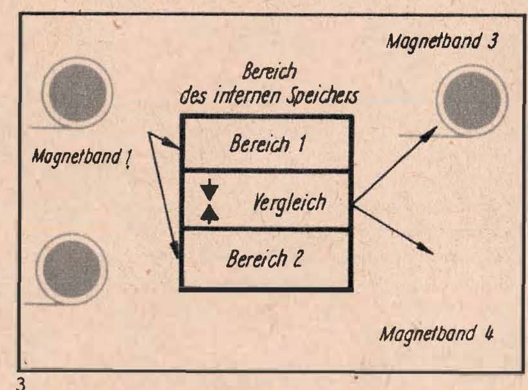
Bei der Art der Sortierung wird zwischen dem Vergleichsverfahren und dem Nichtvergleichsverfahren, auch als Schubfach- oder Stellensortierung bezeichnet, unterschieden.

Vergleichsverfahren

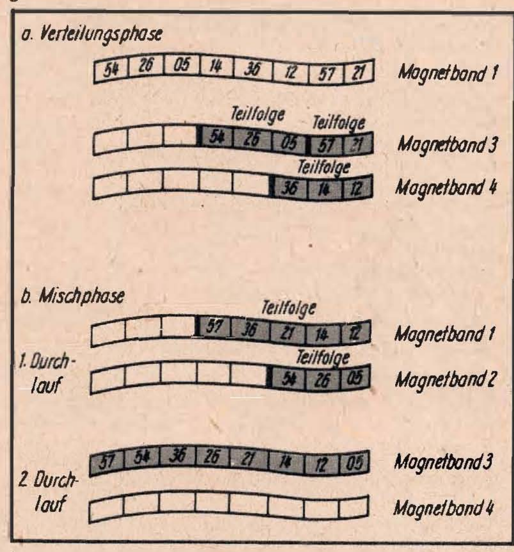
Das Vergleichsverfahren beruht auf dem Vergleich der verwendeten Sortierbegriffe, wobei auf der Grundlage des gewonnenen Vergleichsergebnisses jeweils eine Größe ausgegeben und dafür die nächste in den Vergleichsprozeß einbezogen wird.

2

Kartenmagazin
54 26 05 14 36 12 57 21
Kartenbahn
21 12 | 54 14 | 05 | 26 36 | 57
a. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Ablagefächer
57 26 36 05 54 14 12 24
05 | 14 12 | 26 21 | 36 | 57 54
b. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



3



4

1 Sortiermaschine

2 Schematische Darstellung der Sortierung von Lochkarten mit Hilfe der Sortiermaschine.
a) Eingabe unsortierter Lochkarten und Sortierung nach der Einerstelle.
b) Eingabe der nach der Einerstelle sortierten Lochkarten und Sortierung nach der Zehnerstelle.

3 Schematische Darstellung der Verteilungsphase.

4 Schematische Darstellung des „Zwei-Wege-Mischverfahrens".

Nichtvergleichsverfahren

Beim Nichtvergleichsverfahren erfolgt die Sortierung der Daten derart, daß in Abhängigkeit von der Größe des Sortierbegriffes die Speicherung bzw. Ablage der Daten im zugeordneten Bereich (Schubfach) erfolgt. Die Entscheidung über die Zuordnung ist von der Größe der anderen Sortierbegriffe unabhängig. Diesem Prinzip der Sortierung entspricht z. B. die Arbeit der Sortiermaschinen in der koventionellen Lochkartentechnik.
Die Anwendung des Vergleichs- oder Nichtvergleichsverfahrens ist von der Struktur und vom Umfang des vorliegenden Datenmaterials abhängig. Zur Erläuterung der Arbeit der Sortierprogramme elektronischer Datenverarbeitungsanlagen soll im folgenden das am häufigsten verwendete Vergleichsverfahren, das sogenannte Misch-Sortierverfahren oder Mischverfahren, am Beispiel der Sortierung von Magnetbandinformationen näher beschrieben werden.

Misch-Sortierverfahren

Es soll ohne Beschränkung der Allgemeinheit vorausgesetzt werden, daß die zu sortierenden Daten auf einer Magnetbandspule vorliegen und blockweise mit einem Sortierbegriff versehen sind. Dabei ist es ohne Bedeutung, ob es sich um numerische oder alphanumerische Sortierbegriffe handelt. Die Sortierung der Magnetbandblöcke erfolgt beim Mischverfahren in 2 Phasen:
1. Verteilungsphase
2. Mischphase
In der ersten Phase erfolgt eine Verteilung der Blöcke des Ausgangsmagnetbandes auf mehrere Magnetbänder mit gleichzeitiger Erzeugung einer Teilordnung. In den anschließenden Durchläufen, der Mischphase, werden die Blöcke schrittweise so zusammengeführt, daß immer längere Teilfolgen entstehen, bis schließlich die endgültig sortierte Folge auf einem Magnetband vorliegt.
Das Mischverfahren ist von der Anzahl der zur Verfügung stehenden Magnetbandgeräte abhängig. In der Mischphase werden bei jedem Mischdurchlauf gleichviele Magnetbandgeräte für die Eingabe und Ausgabe benötigt. Bei einer Verfügbarkeit über 2n Magnetbandgeräte spricht man vom sogenannten „n-Wege-Mischverfahren".

Gewöhnlich besitzt eine elektronische Datenverarbeitungsanlage 6 bis 8 Magnetbandgeräte. Da berücksichtigt werden muß, daß zumindest ein Magnetbandgerät durch das Programmband belegt ist, stehen zur Durchführung des Sortierprozesses normalerweise 4 bis 6 Bandgeräte zur Verfügung. Damit gelangen als Misch-Sortierverfahren hauptsächlich das „Zwei-Wege-Mischen" und das „Drei-Wege-Mischen" zur Anwendung.

Zwei-Wege-Mischverfahren

Insgesamt werden beim „Zwei-Wege-Mischverfahren" 4 Magnetbandgeräte benötigt. In der Verteilungsphase wird die vorliegende Datenfolge vom Magnetband 1 auf die Bänder 3 und 4 mit gleichzeitiger Erzeugung einer Teilordnung übertragen. Dabei ergibt sich der folgende Ablauf: Nachdem vom Magnetband 1 die ersten beiden Blöcke in den internen Speicher übertragen wurden, werden ihre Sortierbegriffe verglichen und der Block mit dem kleineren Sortierbegriff wird auf Magnetband 3 ausgegeben. An seine Stelle tritt im internen Speicher der nächste Block vom Magnetband 1. Von den beiden dann im internen Speicher vorhandenen Blöcken wird anschließend derjenige auf Magnetband 3 ausgegeben, dessen Sortierbegriff in aufsteigender Reihenfolge unmittelbar hinter dem zuletzt ausgegebenen liegt. Dieser Prozeß wird solange fortgesetzt, bis keine solche Folge mehr besteht. Die Speicherung wird dann in analoger Art auf Magnetband 4, wieder beginnend mit dem Block, der zu diesem Zeitpunkt den kleineren Sortierbegriff besitzt, fortgesetzt.

Somit erfolgt bei der Ausgabe ein ständiger Wechsel zwischen den auf den Magnetbandgeräten 3 und 4 befindlichen Magnetbändern. Die Verteilungsphase ist beendet, wenn sämtliche Blöcke vom Magnetband 1 auf die Bänder 3 und 4 verteilt sind. Gleichzeitig sind dann auf diesen Bändern die in der eben beschriebenen Art erzeugten Teilfolgen entstanden.

Von Beginn der Mischphase wird das Band mit der ursprünglichen Datenfolge auf Magnetbandgerät 1 gegen ein Hilfsband ausgetauscht, um ein Zerstören der Daten durch Überschreiten zu vermeiden.

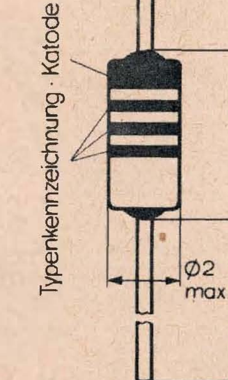
Die Mischphase besteht gewöhnlich aus mehreren Durchläufen. Zunächst dienen die Bänder 3 und 4 als Eingabebänder und die Bänder 1 und 2 als Ausgabebänder. Die ursprünglichen Teilfolgen werden dabei gemischt, so daß längere Teilfolgen entstehen. Der weitere Ablauf gestaltet sich dann so, daß jeweils nach Abschluß eines Durchlaufes, wenn die endgültig sortierte Folge noch nicht vorliegt, ein Wechsel in der Ein- bzw. Ausgabe erfolgt. Die Bänder 1 und 2, die im ersten Durchlauf zur Ausgabe dienten, werden im zweiten Durchlauf zur Eingabe verwendet.

Die Ausarbeitung einwandfreier und zeitoptimaler Sortierprogramme ist für den Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung von großer Bedeutung. Nach allgemeinen Schätzungen liegt der Anteil der Sortierarbeiten einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage bei etwa 60 Prozent ihrer gesamten Kapazität.

Dipl.-Math. C. Goedecke

Schluß

Silizium-Epitaxie Planardioden





SAY 10...16

Die ständig wachsende Entwicklung der Elektronik stellt an Halbleiter-Bauelemente immer höhere Anforderungen. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, wurden im VEB Werk für Fernsehelektronik Silizium – Epitaxie – Planardioden in DHD-Technik entwickelt.

Diese Typenreihe besitzt hervorragende Eigenschaften:

hohe Verlustleistung,
geringste Abmessungen,
extrem kurze Schaltzeiten,
Einsatz bei hohen Umgebungstemperaturen

und bietet der Anwenderindustrie universelle Möglichkeiten des Einsatzes.

Wenden Sie sich mit Ihren speziellen Einsatzproblemen an unsere Kundenberatung!

VEB WERK FÜR FERNSEHELEKTRONIK
116 Berlin-Oberschöneweide,
Ostendstraße 1–5

Empfehlung für ein Sprühgerät

Angeregt durch ein Foto auf den Seiten „Aus Wissenschaft und Technik" im Heft 7/1962, auf dem ein Luftstrahlreiniger aus England zu sehen war, kam Gerhard Wuttke aus Meißen auf den Gedanken, ein ähnliches Gerät für den gleichen Verwendungszweck zu bauen. Zwei Jahre probierte er – der Erfolg blieb aus.

Bei einer Zusammenkunft mit Genossen und Kollegen der LPG „Walter Ulbricht" in Jalma-Kagen, Kreis Meißen, kam man in einem Fachgespräch auf die Werterhaltung der Ernte- und Bodenbearbeitungsgeräte zu sprechen. Da fiel Gerhard Wuttke wieder sein Gerät ein. Man zeigte Interesse, eine Vereinbarung wurde getroffen, und die Arbeit begann von neuem.

Das Ergebnis: Ein neuartiges Luftstrahl-Saug- und Sprühgerät zum Einsprühen von Maschinen und Geräten, das gegenüber den handelsüblichen Sprühpistolen folgende Vorteile aufweist:

1. Große Förderleistung und regelbar für verschiedene handelsübliche Sprühmittel.
2. Leicht und mit großer Reichweite, auch für schwerzugängliche Stellen.
3. Gebündelter Strahl.
4. Besitzt keinen Behälter am eigentlichen Gerät, saugt das Sprühmittel etwa 20 m vom Hauptbehälter an (größerer Aktionsradius).
5. Das Konservieren von Maschinen und Geräten dauert nur noch Minuten.
6. Erhöhung der Qualität der Konservierung.

Ein Empfehlungsschreiben von der LPG „Walter Ulbricht" und eins von der TGH Meißen, die beide das Gerät länger als ein halbes Jahr testeten und übereinstimmend die Qualität hervorhoben, veranlaßten Gerhard Wuttke, einen Brief an die Redaktion zu schreiben.

Wir stellen hiermit das neuartige Luftstrahl-Saug- und Sprühgerät vor und empfehlen den Nachbau, da wir der Meinung sind, daß eine breite Anwendung dieses Gerätes einen hohen Nutzen bringt.

Technische Daten:

1. Notwendiger Kompressor für **Dauerbetrieb** 13 m³/h, 15 kp/cm²
2. Betriebsdruck 6 kp/cm² . . . 10 kp/cm²
3. Sauglänge etwa 20 m – wird nur gefordert, kann mehr sein
4. rentable Fördermenge 200 cm³/min . . . 1000 cm³/min
5. wirksamer Sprühkegel bis 2,5 m
6. Zuleitung „Luft" NW ∅ 6 mm
7. Saugleitung NW ∅ 4 mm . . . ∅ 6 mm
8. Länge des Gerätes etwa 900 mm
9. Masse des Gerätes etwa 0,7 kg
10. verwendete Sprühmittel: Düöl schwarz, Düöl weiß, Karamba, Dieselöl.

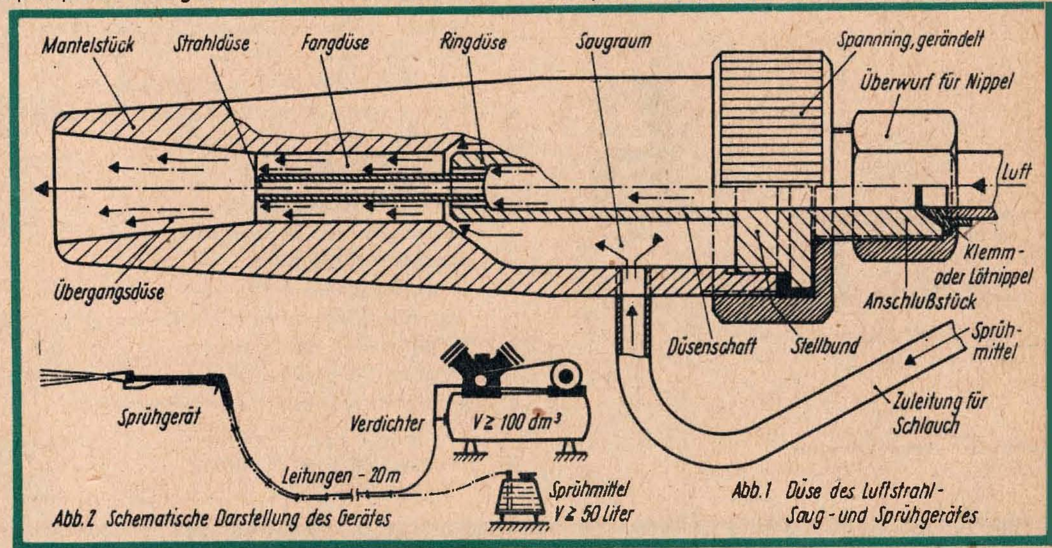


Abb. 1 Düse des Luftstrahl-Saug- und Sprühgerätes

Abb. 2 Schematische Darstellung des Gerätes

Der im Heft 4/1968 auf Seite 380 beschriebene Logik-Simulator hat so viele Interessenten unter den Lesern von „Jugend und Technik“ gefunden, daß an dieser Stelle die gewünschten Schaltunterlagen veröffentlicht werden.



Noch einmal:

Ein einfacher Logik-Simulator

1.0. Allgemeine Hinweise

Bevor man mit dem Entwurf eines Simulators beginnt, sollte man sich Klarheit darüber verschaffen, was mit dem Übungsgerät erfaßt und erreicht werden soll. Davon hängt der materielle Aufwand ab. Das beschriebene Gerät ist demnach nur e i n e Möglichkeit von vielen. Die Realisierung der vorgegebenen Funktionen ist bei diesem Gerät mit Relais durchgeführt worden. Hier sei der Hinweis gegeben, daß auch Dioden verwendet werden können.

2.0. Die Baustufen

2.1. Stromversorgungsteil

In Abb. 1 ist die Schaltung des Stromversorgungsteiles dargestellt. Er liefert die notwendige Gleichspannung für alle Relais und Lampen. Die Dimensionierung hängt vom Entwurf der ganzen Anlage ab. Im vorliegenden Beispiel stehen am Ausgang 42 V zur Verfügung. Die Doppelweggleichrichtung (Graetzschaltung) kann mit Germanium-Flächengleichrichtern realisiert werden. Entscheidend für die Auswahl ist der maximal fließende Strom.

2.2. UND-Glieder

Nach Abb. 2a ist die Verdrahtung für alle UND-Glieder vorzunehmen. Sind mehr als zwei Eingänge vorgesehen, so erweitert man die Schaltung für jeden zusätzlichen Eingang mit einem Relais

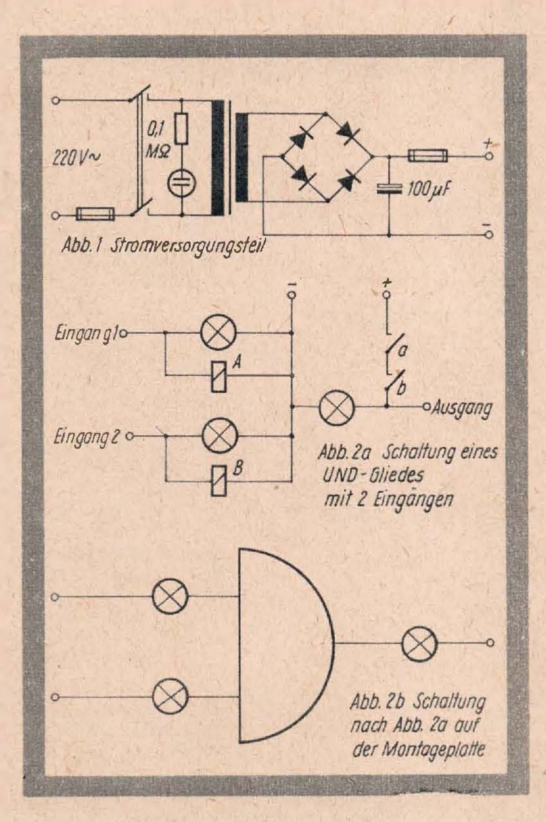


Abb. 1 Stromversorgungsteil

Abb. 2a Schaltung eines UND-Gliedes mit 2 Eingängen

Abb. 2b Schaltung nach Abb. 2a auf der Montageplatte



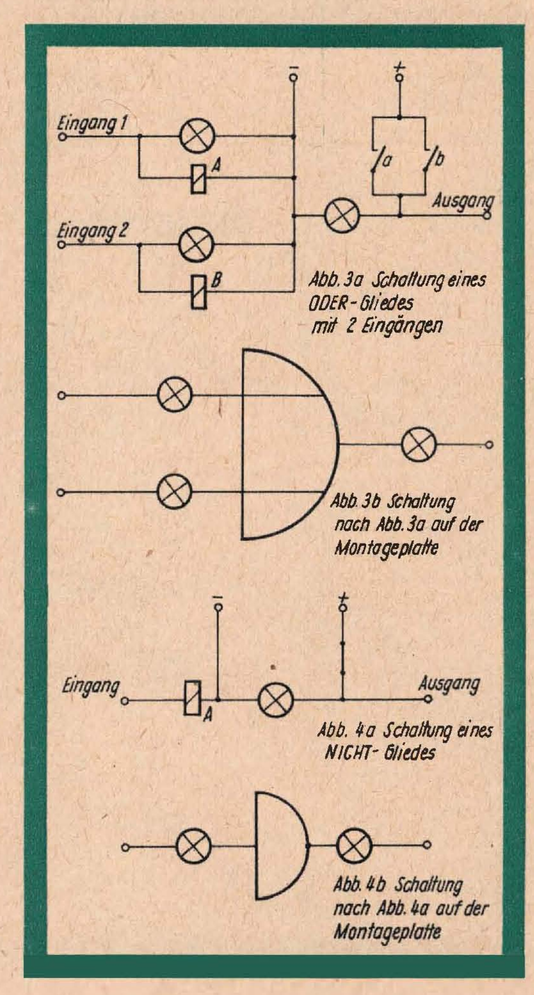


Abb. 3a Schaltung eines ODER-Gliedes mit 2 Eingängen

Abb. 3b Schaltung nach Abb. 3a auf der Montageplatte

Abb. 4a Schaltung eines NICHT-Gliedes

Abb. 4b Schaltung nach Abb. 4a auf der Montageplatte

und der dazugehörigen Lampe. Die Schaltkontakte der Relais liegen alle in Reihe. Die Ausgangslampe darf erst dann aufleuchten, wenn alle Eingänge belegt sind. Damit sind gleichzeitig die Kontakte geschlossen. Abb. 2b zeigt das auf der Frontplatte aufgezeichnete Schaltsymbol.

2.3. ODER-Glieder

Der Unterschied der ODER-Glieder gegenüber den UND-Gliedern liegt in der Parallelschaltung der Kontakte der verwendeten Relais. Ist ein Eingang belegt, so leuchtet bereits die Ausgangslampe auf. Auch dieser Baustein kann beliebig erweitert werden. Abb. 3a und 3b zeigen Schaltung und Schaltsymbol.

2.4. NICHT-Glieder (Negatoren)

Das NICHT-Glied hat die Aufgabe, in jedem Fall die Signale umzukehren. In Abb. 4a ist diese Bedingung so ausgeführt, daß ohne Eingangssignal die Lampe aufleuchtet. Dadurch wird beim Einschalten des Simulators sofort der Stromversorgungsteil belastet, weshalb ein „Hochlaufen" der Ausgangsspannung verhindert wird.

3.0. Mechanischer Aufbau

Zunächst wird die Montageplatte mit den gewünschten Symbolen versehen. Anschließend werden sämtliche Ein- und Ausgänge mit Telefonbuchsen bestückt. In der Nähe aller Eingänge muß eine Speiseleitung vorgesehen werden. Sie besteht aus sechs bis acht Telefonbuchsen in Abständen von einigen Zentimetern. Diese Buchsen werden bei der Verdrahtungsarbeit mit dem Pluspol des Stromversorgungsteiles verbunden. In alle Ein- und Ausgangsleitungen werden Signallampen eingeführt. Im vorliegenden Gerät sind Stecklampen für eine Spannung von 60 V verwendet worden.

Die Montage der 42-V-Kleinrelais erfolgt vorteilhaft auf Metallschienen. Dabei soll beachtet werden, daß die Kontakte der Relais leicht zugängig sind.

Nach der Verdrahtung kann die fertige Montageplatte in ein pultartiges Gehäuse eingesetzt werden. Die Größe der ganzen Anordnung wird vom Verwendungszweck bestimmt.

H. Kühn

Wichtiger Hinweis

In unserem Beitrag „Magnetisch oder kristallin?" in Heft 4/68 erwähnten wir auf Seite 316 die Möglichkeit des Austausches der Abtastsysteme. Das System KSM 0161 wird in zwei Varianten geliefert. Mit einer Nadel für Normalrillen hat es die Bezeichnung KSM 0161 N, mit einer Mikrorillennadel die Bezeichnung KSM 0161 M. In dem Beitrag muß also an der betreffenden Stelle die Bezeichnung KSM 0161 N stehen.

Betrifft: Jugend und Technik Heft 10/67, „Aufbewahrung von Kleinbildnegativen"

Zu dem im Heft 10/67, Seite 951, veröffentlichten Beitrag habe ich einen kleinen Verbesserungsvorschlag.

Der Autor Klaus-Dieter Emme empfahl, bei den gekauften Taschen das Pergamin vom Hüllkarton zu trennen, leicht anzufeuchten und unter Druck zwischen Löschblättern zu trocknen. Leider neigt das Pergamin dabei zur Runzelbildung.

Ich darf hiermit ein besseres Verfahren empfehlen: Man bügelt die Falten mit einem auf Dederon eingestellten Reglerbügeleisen heraus (Unterlage muß vollkommen glatt sein). Ein- bis zweimaliges Überstreichen genügt. Zweckmäßigerweise läßt man die Taschen noch von einer zweiten Person beim Bügeln straffen bzw. spannt sie vor dem Bügeln ein. Nach einiger Übung kann man diese Arbeit jedoch alleine verrichten.

Ich hoffe, Ihnen mit diesem Hinweis gleichzeitig bewiesen zu haben, daß Ihre Leser die veröffentlichten Bastelvorschläge gern aufgreifen.

Gerhard Fischer



Der Lesezirkel

Die Mitglieder eines Lesezirkels sprachen darüber, welche Zeitschriften sie lesen. Dabei stellte sich heraus, daß jeder zwei Zeitschriften abonniert hat. Jede Zeitschrift wird von drei Personen gelesen. Jede der möglichen Kombinationen von zwei Zeitschriften wird genau von einem Leser abonniert.
Wieviel Mitglieder gehören zu dem Lesezirkel und wieviel Zeitschriften beziehen sie?

Die Lampe

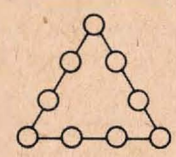
Hans hat zum Geburtstag eine Stehlampe mit fünf Glühlampen bekommen. Er kann durch einen Stöpselschalter die Lampe so schalten, daß entweder nur eine, zwei, drei, vier oder alle fünf Glühlampen leuchten.
Wieviel verschiedene Möglichkeiten der Schaltung hat er?

Das Zahnrad

Zwischen einer festen und einer beweglichen Zahnstange dreht sich ein Zahnrad mit 20 Zähnen. Um wieviel Zähne wird die bewegliche Zahnstange verschoben, wenn sich das Zahnrad einmal gedreht hat?

Zahlendreieck

Die Zahlen 1 bis 9 sind so in die Figur einzusetzen, daß die Summe an den drei Seiten stets 17 ergibt.



Auflösung der Knobeleien aus Heft 5/68

Unleserlich

Wenn man den „Rechenschwanz" betrachtet, so bemerkt man, daß in der 3. und 5. Zeile je zwei Ziffern des Dividenden nach unten gezogen wurden. Das bedeutet, daß die 2. und 4. Ziffer (von links) des Quotienten Nullen sind. Die restlichen Ziffern des Quotienten ergeben mit dem unbekannten Divisor multipliziert dreistellige Zahlen, während die Multiplikation des Divisors mit 8 eine zweistellige Zahl ergibt. Daraus folgt, daß die restlichen Ziffern größer als 8, also 9 sein müssen und daß der Divisor 12 ist.

```
10909176 : 12 = 909098
108
 109
 108
   117
   108
     96
     96
      0
```

Ein paar Hertz weniger

Würde die Frequenz nur 5 Hz betragen, könnte man die Glühlampe fortlaufend an- und ausgehen (flackern) sehen, da beim Übergang von Plus zu Minus und umgekehrt, der Stromwert Null ist.

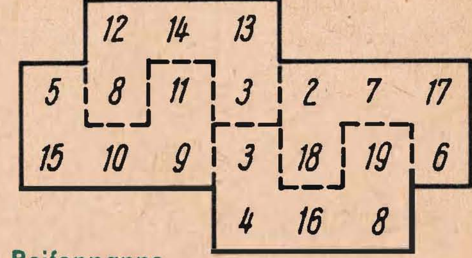
Eingefroren

Die Verbrennungswärme von 1g Wachs beträgt 11 kcal. Um 1g Wachs zu schmelzen, muß die Flamme 45 cal abgeben. Für das Erwärmen auf den Schmelzpunkt sind ½ cal für jeden Wärmegrad erforderlich.

Bei −200 °C braucht die Flamme nur 100 cal für die Erwärmung und 45 cal für das Schmelzen abzugeben. Das sind knapp 1½ Prozent ihres Wärmeinhaltes. Die Kerzenflamme kann daher nicht einfrieren.

Aufgeteilt

So mußte die Figur aufgeteilt werden:



Reifenpanne

Der Fahrer benötigt 36 Minuten, um die Spitzengruppe zu erreichen.

Schrittmacher

208 Seiten, über 200 Fotos
14,80 M
Verlag Junge Welt, Berlin 1968

In diesem Bildband wird Rechenschaft über die aktive Rolle der jungen Neuerer und ihre schöpferische kollektive Arbeit abgelegt. Er berichtet gleichzeitig über die Entwicklung und Bedeutung der Messen der Meister von morgen.

Der Bildband zeigt außerdem, mit welchem Elan die Jugendlichen die Beschlüsse von Partei und Regierung in die Tat umsetzen und wie sie als Schrittmacher in den Produktionsprozeß eingreifen. Er beweist, daß die jungen sozialistischen Persönlichkeiten ständig an der Erhöhung ihres politischen und wissenschaftlich-technischen Wissens arbeiten, um den ihnen gestellten Aufgaben gerecht zu werden.

Leserkreis: Verantwortliche für das Neuererwesen, Leiter von Betrieben, Bibliotheken, junge Neuerer, Lehrausbilder

Digitale Rechenautomaten Teil 1

Fachkunde für Datenverarbeiter
96 Seiten
Verlag Die Wirtschaft

Das für den Lehrberuf „Facharbeiter für Datenverarbeitung" bestimmte Lehrmaterial erscheint in zwei Teilen. Der vorliegende 1. Teil behandelt die allgemeinen Grundlagen, die Grobstruktur und die mathematischen und organisatorischen Elemente. Der 2. Teil geht auf die Feinstruktur und die technische Realisierung der Grund- und Hauptfunktionen ein.

Magnetbänder und Magnetfilme

Dr. K. A. Mittelstraß
88 Seiten mit 63 Abb. und 6 Tafeln
5,– M
VEB Verlag Technik Berlin

Diese Broschüre gibt in leichtverständlicher Form einen allgemeinen Überblick über die Anwendung der Magnetbänder und Magnetfilme, wobei auch deren Herstellung und Eigenschaften sowie die verwendeten Bandgeräte und die Vorgänge bei der Aufzeichnung und Wiedergabe besprochen werden. Bei dem begrenzten Umfang der Broschüre können die Ausführungen keinen Anspruch auf Vollständigkeit haben.



Elemente der dynamischen Optimierung

J. S. Wentzel
159 Seiten mit 69 Abb.
7,– M
B. G. Teubner Verlagsgesellschaft Leipzig

In diesem Buch wird versucht, die Grundgedanken und Methoden der dynamischen Optimierung allgemeinverständlich darzulegen. Es wendet sich an Wissenschaftler und Praktiker und darüber hinaus an alle, die an der Entwicklung der modernen Wissenschaft interessiert sind.

PERT Erfahrungen und Hinweise für die Praxis

Schriftenreihe Datenverarbeitung
168 Seiten
Institut für Datenverarbeitung Dresden

Der ständig im Anwachsen begriffene Themenkomplex „Netzwerkmethoden in der Planung" soll mit dieser Broschüre eine Erweiterung, insbesondere auf dem Gebiet der Anwendung, erfahren. In dieser Broschüre wird der Leser nicht mit dem mathematischen Modell von PERT bekannt gemacht, sondern es finden ausschließlich die Belange der Praxis Berücksichtigung.

Kybernetische Maschinen

T. Nemes
288 Seiten mit 147 Abb. und 14 Tabellen
28,– M
VEB Verlag Technik Berlin

In den dreißiger Jahren, als die Wissenschaft das Wort Kybernetik noch nicht kannte, erforschte Tihamér Nemes, seiner Zeit voraus, das Gemeinsame zwischen Mensch und Maschine und legt damit die Grundlage für die Wissenschaft Kybernetik.



Die Welt der Chemiefaserstoffe

Dr. R. Jährling
369 Seiten mit 152 Abb. und 31 Tabellen
16,80 M
VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig

Das Anliegen dieses Buches ist es, neben der Vermittlung von technischem Fachwissen vor allem die Aufdeckung der mannigfaltigen Zusammenhänge, die die Chemiefaserstoffe mit dem praktischen Leben verbinden, einem breiten Leserkreis nahe zu bringen.

Typenbuch der Raumflugkörper 1964–1966

P. Stache und H. Pfaffe
298 Seiten
Deutscher Militärverlag Berlin

Die gute Aufnahme, die das Typenbuch der Raumflugkörper 1957 bis 1964 im In- und Ausland gefunden hat, sowie das Bestreben, die mit der 1964 erschienenen Ausgabe begonnene Dokumentation der Raumfahrt fortzusetzen, haben Autoren und Verlag bewogen, dem ersten Band nunmehr einen zweiten folgen zu lassen, der in gedrängter Form einen allgemeinverständlichen, lückenlosen Überblick über das astronautische Geschehen zwischen dem 1. Juni 1964 und dem 31. Dezember 1966 gibt.

Das „Typenbuch der Raumflugkörper" ist als Nachschlagwerk gleichermaßen für den interessierten Laien wie für den Fachmann gedacht.

Grundwissen des Meisters

Band I: Mathematik – Physik – Chemie
340 Seiten mit 190 Abb.
9,– M
VEB Fachbuchverlag Leipzig

Als Lehrbuch für die Meisterausbildung im Direktunterricht entwickelt, umfaßt der Band I die drei Hauptgebiete des technischen Grundwissens Mathematik, Physik, Chemie. Der Aufbau entspricht den Lehrplänen der wichtigsten Fachrichtungen. Das Buch beschränkt sich inhaltlich bewußt auf einen Umfang, der im Meisterunterricht durchgearbeitet werden kann. Der Text ist reich mit Lehrbeispielen durchsetzt. Im Teil Mathematik werden 85 Übungsaufgaben gestellt, deren Lösung am Ende des Buches zusammengefaßt sind.

Eine Formelsammlung und eine mehrfarbige Beilage vervollständigen das Buch.

Technik der Arbeit mit Film-, Bild- und Tonbandgeräten

216 Seiten
Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin

Dieses gut bebilderte Buch soll dem Lehrerstudenten und dem erfahrenen Lehrer Lehrbuch und Leitfaden bei der Aneignung der erforderlichen Kenntnisse der Technik der Arbeit mit audiovisuellen Lehrmitteln sein.

Es trägt dazu bei, daß der Lehrer die technischen Zusammenhänge kennt und übersieht, die Bedienung der Geräte sicher beherrscht, über Pflege der Materialien und Geräte Bescheid weiß und kleine Schäden schnell selbst beheben kann.

Pflegen ohne Plage

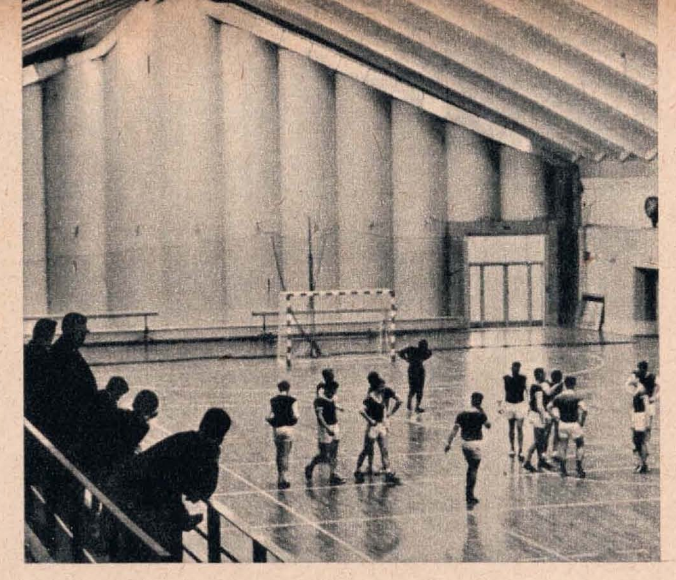
Roediger/Edler
120 Seiten, 48 Abb.
7,80 M
Transpress VEB Verlag für Verkehrswesen

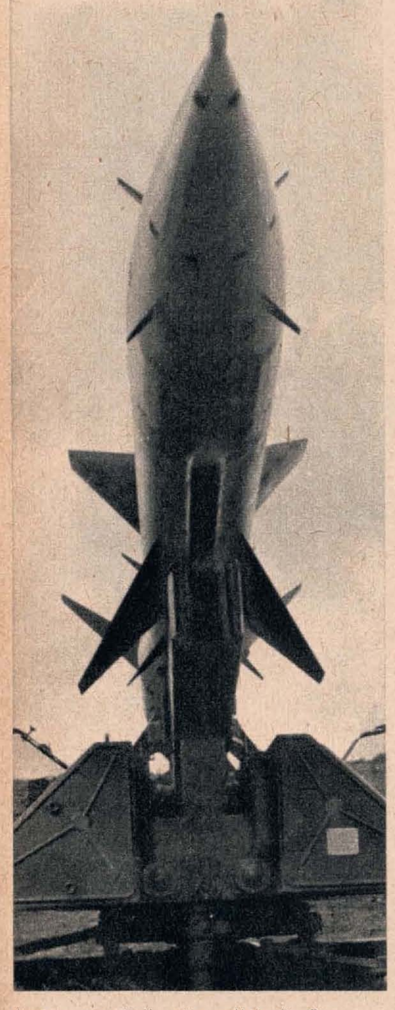
1000 Tips für richtiges Warten von Kraftfahrzeugen. So wurde von den fleißigen Autoren der Untertitel dieses Büchleins genannt, das in die Hand jedes Besitzers eines fahrbaren Untersatzes und vor allem jedes Berufs-Kraftfahrers gehört, denn oft sieht es so aus, als hätten Dienstfahrzeuge mehr Pflege nötig als die der „Sonntagsfahrer". Dabei geht das vorliegende Werk über solche Themen das wie und warum der Fahrzeugpflege, hinaus und gibt Hinweise auf größere Arbeiten, die man mit notwendigem und nützlichem Werkzeug selbst ausführen kann. Dabei wurde den Fahrzeugbereichen Motor, Triebwerk, Elektroanlage und Fahrwerk jeweils ein eigenes Kapitel gewidmet, für die Wartung und Pflege nicht weniger wichtig sind als für die äußere Schale. Erwähnenswert ist, daß auch dem Motorradfahrer Hinweise für ein „Großreinemachen" gegeben werden. Endlich findet sich auch jemand, der denen einmal seine Meinung sagt, die glauben, ihren Trabant mit fremden Federn schmücken und wie ein Pfau einherfahren zu müssen.

JUGEND+TECHNIK

Aus dem Inhalt Heft 7/68

Jahrelang führte „Jugend und Technik" den Kampf um die Durchsetzung der HP-Schale. Was man mit diesem hervorragenden Bauelement alles schaffen kann, zeigt diese Sporthalle in Halle Neustadt. Näheres über den Aufbau dieses Stadtteils aus der Sicht von 1980 bringen wir im nächsten Heft.





Immer am Ball sein wollen die Redakteure von „Jugend und Technik". Deshalb halten sie u. a. auch engen Kontakt zu ihren Lesern in Jugendbrigaden und in einer Raketen-Einheit unserer Nationalen Volksarmee. Wir besuchten unsere Freunde und berichten im Juliheft darüber.

15 *Wir feiern Geburtstag!*

„Jugend und Technik" ist nun 15 Jahre alt! Anlaß, einen kurzen Rückblick zu halten und Gelegenheit, den zahlreichen Freunden unserer Zeitschrift für ihre fleißige Mitarbeit zu danken. Es war zwar nicht immer leicht, die verschiedensten Anregungen in den vielen Leserbriefen zu verwirklichen, aber es erfüllte jeden in der Redaktion mit Freude, wenn spürbar wurde, daß unsere Arbeit „draußen ankam".

Mit der heutigen Ausgabe haben wir – einschließlich dreier Sondernummern – 183 Hefte „Jugend und Technik" herausgegeben. Hinzu kommen noch zwei Almanache. Von den anfänglich 32 Seiten Umfang pro Heft nahm „Jugend und Technik" rapide zu. Über 40, 44, 64 und 80 Seiten schwoll unsere Zeitschrift auf 96 Seiten an. Alles in allem beanspruchten die von uns veröffentlichten Artikel und Bildberichte in den 183 Heften 12 368 Druckseiten.

So, wie wir bisher manches Problem, manche Aufgabe gemeinsam meisterten, erinnert sei nur an unsere Aktionen „HP-Schale", „Leak-proof ha'm wa nich", „Autoimme" und den Wettbewerb „Helle Köpfe – heiße Herzen", wollen wir auch unseren Geburtstag gemeinsam feiern. Die in diesem Heft veröffentlichten Preisausschreiben sind der Auftakt.

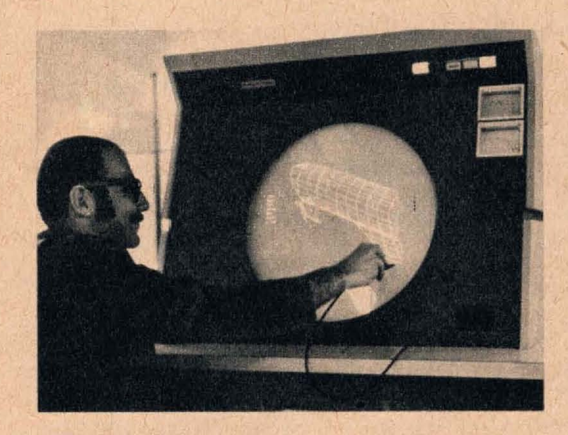
JUGEND+TECHNIK

JUGEND + TECHNIK

Mit dem gleichen Schwung wie dieser MZ-Fahrer aus unserem „Kräderkarussell 1968" wollen auch wir die vor uns stehenden Aufgaben meistern. Neben dem „Räderkarussell" an jedem Jahresanfang, soll diese internationale Übersicht über Zweirad-Kraftfahrzeuge in jedem Heft 7 von „Jugend und Technik" zur Tradition werden.



Die Beliebtheit von „Jugend und Technik" rührt nicht zuletzt daher, daß wir uns bemühen, unsere Leser über den neuesten Stand der Technik auf möglichst vielen Gebieten populärtechnisch zu informieren. Das von uns im Heft 7 vorgestellte Digigraphic-System ermöglicht es, Daten für technische Zeichnungen, Pläne oder Konstruktionen direkt in einen Digitalrechner einzugeben und das Ergebnis auf einem Bildschirm grafisch sichtbar zu machen.





Ständige Auslandskorrespondenten: Fabien Courtaud, Paris; Maria Ionascu, Bukarest; Luděk Lehký, Prag; Georg Ligeti, Budapest; Wladimir Rybin, Moskau; Rajmund Sosinski, Warschau; Iwan Wiltscheff, Sofia; Commander E. P. Young, London.

Ständige Nachrichtenquellen: ADN, Berlin; TASS, APN, Moskau; CAF, Warschau; MTI, Budapest; ČTK, Prag; KHF, Essen.

Verlag Junge Welt; Verlagsdirektor Kurt Feitsch.

„Jugend und Technik" erscheint monatlich zum Preis von 1,20 Mark. Anschrift: Redaktion „Jugend und Technik", 108 Berlin, Kronenstraße 30/31, Fernsprecher: 20 04 61. Der Verlag behält sich alle Rechte an den veröffentlichten Artikeln und Bildern vor. Auszüge und Besprechungen nur mit voller Quellenangabe. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Bildvorlagen übernimmt die Redaktion keine Haftung.

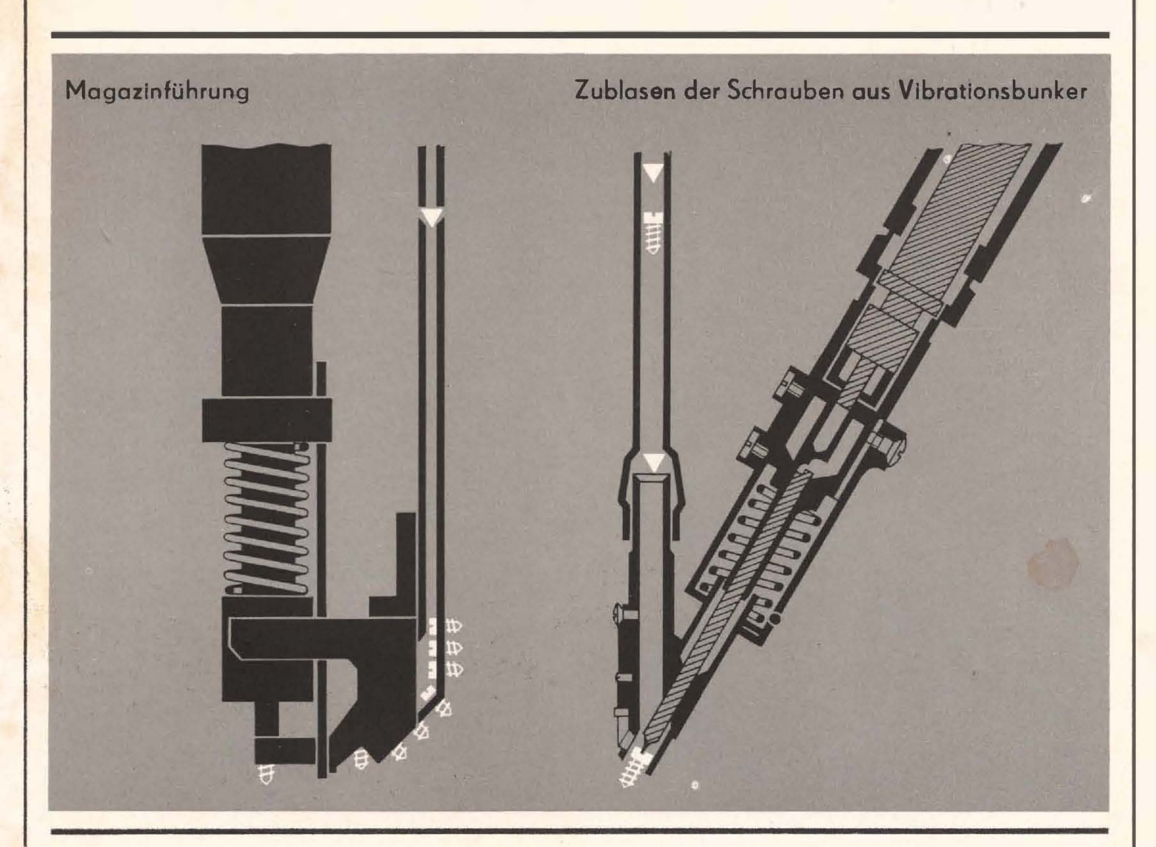
Herausgeber: Zentralrat der FDJ. Druck: Umschlag (140) Druckerei Neues Deutschland; Inhalt (13) Berliner Druckerei. Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1224 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG WERBUNG BERLIN, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG-Betriebe und -Zweigstellen der DDR. Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 5.



Mittel zur Rationalisierung: Selbsttätige Zuführung für Schlitzschrauben bis ∅ mm 6

Für handelsübliche maschinelle Handschrauber NSZ 6 (Druckluft) und SRB (Elektro)

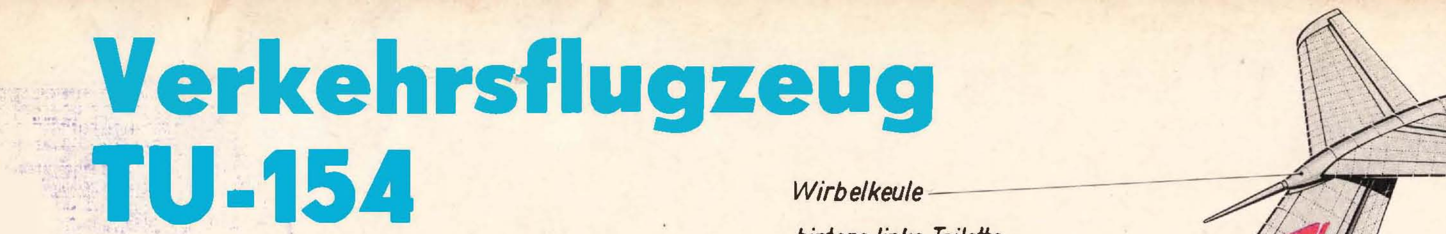


Entwicklung:
VEB Elektro-Apparate-Werke
Berlin-Treptow
Arbeitslage: senkrecht
Möglichkeit des Schraubens mit lose aufgesteckten Sicherungselementen

Entwicklung:
Zentralinstitut für Fertigungstechnik
Arbeitslage: universell
Schrauben ohne oder mit unlösbar vorgefügten Sicherungselementen (pre-assembleds)

Zeiteinsparung:
50 % gegenüber maschinellen Schraubern ohne Zuführung

Verkehrsflugzeug TU-154



Index 32107